



**PREVENIR LESIONES EN LA PIEL EN PERSONAS ADULTAS TRATADAS CON
QUIMIOTERAPIA Y RADIOTERAPIA: UNA APUESTA PARA ENFERMERÍA**

**PREVENTING SKIN LESIONS IN ADULTS TREATED WITH CHEMOTHERAPY AND
RADIOTHERAPY: A BET FOR NURSING**

Yinari Alexandra Mendoza Ochoa

Monografía para optar al título de Especialista en Enfermería Oncológica

Asesora

Leslie Margarita García Blanquicett, Magíster (MSc) en Salud Colectiva

Universidad de Antioquia

Facultad de Enfermería

Especialización en Enfermería Oncológica

Medellín, Antioquia, Colombia

2024

Cita	Mendoza Ochoa, Y. A, (1)
Referencia	(1) Mendoza Ochoa, Y. A. (2024). Prevenir Lesiones en la Piel en Personas Adultas tratadas con Quimioterapia Y Radioterapia: una apuesta para Enfermería
Estilo Vancouver/ICMJE (2018)	[Trabajo de grado especialización]. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia; 2025.



Especialización en Enfermería Oncológica, Cohorte VII



Biblioteca Enfermería

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano: Juan Guillermo Rojas.

Jefe departamento: Sandra Catalina Ochoa Marín.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A mi familia, que ha sido mi todo durante estos años. Su amor, apoyo y sacrificio han sido la fuerza que me ha impulsado a seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles. Este trabajo de grado es un regalo para ustedes, un símbolo de mi gratitud y amor.

A mis padres, que me han enseñado a trabajar duro y a nunca rendirme. Su ejemplo y dedicación han sido una inspiración constante para mí. Este trabajo de grado es un homenaje a su legado y a la fe que han depositado en mí.

A mi esposo, que ha sido mi compañero de vida y apoyo emocional durante este proceso. Su paciencia, comprensión y amor han sido fundamentales para que yo pudiera mantener la motivación y la concentración. Esta tesis es un testimonio de nuestro amor y compromiso.

Agradecimientos

Primeramente, quiero dar gracias a Dios por esta gran oportunidad y por permitirme estar aquí hoy. Su guía, fortaleza y bendiciones han sido mi principal sustento a lo largo de este camino, sin ello este logro no habría sido posible.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi familia y a mi esposo, que han sido mi roca y mi fuente de inspiración durante todo este proceso. Su apoyo incondicional, amor y sacrificio han sido fundamentales para que yo pudiera alcanzar mi objetivo.

Agradezco profundamente a mis profesores y asesora, que me han guiado y orientado con su experiencia y sabiduría. Su dedicación y pasión por la investigación han sido un ejemplo para seguir.

Finalmente, quiero agradecer a todos aquellos que han creído en mí y me han apoyado en este camino, aunque no siempre haya sido fácil.

Contenido

Resumen	10
Abstract	11
Introducción	12
Presentación del tema	13
Justificación	18
Objetivos.....	20
Metodología.....	21
Criterios de Rigor	30
Criterios éticos	31
Teorías de enfermería y otras disciplinas	32
Teoría de Enfermería	32
Teoría de las Ciencias Sociales.....	35
Presentación Descriptiva de la temática.....	37
Análisis hermenéutico de los datos	40
Procesos predictores de toxicidad cutánea.....	40
Procesos predictivos asociados a la persona	41
Procesos predictores asociados al tratamiento.....	44
Estrategias de manejo	48
Diagnóstico Oportuno	48
Alternativas de tratamientos.....	50
Cuidados preventivos de enfermería para el bienestar de las personas	52
Dimensión Física	53
Dimensión Emocional	53
Educación	55

Conclusiones..... 59

Recomendaciones..... 61

Referencias 62

Lista de tablas

Tabla 1. Efectos tóxicos dermatológicos	16
Tabla 2. Descriptores de Ciencias de la Salud	21
Tabla 3. Temas y Subtemas según intervalo de tiempo	37
Tabla 4. Escala LENT/SOMA	49
Tabla 5. Escala Common Toxicity Criteria (CTC) versión 5.....	49

Lista de figuras

Gráfico 1. Flujo de información de la búsqueda en basas de datos	23
Gráfico 2. Material Bibliográfico en Bases de dates por año	24
Gráfico 3. Idiomas de Origen Producción Científica	25
Gráfico 4. Distribución por países.....	26
Gráfico 5. Disciplinas presentes en los estudios	26
Gráfico 6. Perspectivas de investigación	27
Gráfico 7. Enfoques.....	27
Gráfico 8. Articulación temática	39

Siglas, acrónimos y abreviaturas

OMS	Organización Mundial de la Salud
NCI	Instituto Nacional del Cáncer
GLOBOCAN	Observatorio Global de Cáncer
CAC	Cuenta de Alto Costo
CNR	Casos Nuevos Reportados
BVS	La Biblioteca Virtual en Salud
DeCS	Descriptores Ciencias de la salud
Cap	Capítulo
ISSN	Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas
NLM	National Library of Medicine
PMC	Pubmed
ENA	Ensayo No Aleatorizado
IMC	Índice de Masa Corporal
VEB	Virus Epstein-Barr
RT	Radioterapia
QT	Quimioterapia
PTV	Volumen Blanco de planeación
PCR	Reacción en Cadena de la Polimerasa
IMRT	Radioterapia de Intensidad Modulada
RTIM	Radioterapia Tridimensional
VMAT	Arcoterapia Volumétrica Modulada
RTOG	Radiation Therapy Oncology Group
RID	Radioterapia Inducida por Radiación
DRA	Dermatitis por Radiación Aguda
TT	Toque Terapéutico
CTR	Comparación con la Radioterapia

Resumen

El cáncer, es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, ha impulsado la evolución en las opciones de tratamientos disponibles como lo es la radioterapia y la quimioterapia, los cuales son esenciales para tratar esta afección, brindando a los pacientes posibilidades de supervivencia. Sin embargo, estos mismos tratamientos causan efectos adversos como la toxicidad cutánea que pueden ocasionar daños significativos que afectan el bienestar general del paciente y la calidad de vida. Este estado del arte presenta el análisis de la producción científica sobre cuidados de enfermería para la prevención de lesiones en la piel en personas mayores de 18 años, tratados con quimioterapia y radioterapia publicados entre los años 2013 a 2024. Este proceso se ancló en la perspectiva cualitativa, bajo el enfoque de estado del arte, se seleccionaron 60 artículos de acceso gratuito, en texto completo indizados en las bases de datos LILACS, PubMed/Medline, Elsevier, ScienceDirect, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), SciELO, se utilizó los Descriptores en Ciencias de la Salud – DeCS. El análisis da cuenta de la existencia de unos procesos predictores asociados a la persona, el tratamiento y el tamaño de las mamas en el caso del cáncer de mama; así como también a procesos asociados al tratamiento, de los cuales se identifican aspectos referentes a la dosis, las técnicas utilizadas y el tiempo de administración y por último los cuidados preventivos para el bienestar de las personas destacando la importancia de la valoración integral y las estrategias de educación orientadas al fortalecimiento de capacidades para la prevención de la aparición de las toxicidades cutáneas o disminuir su impacto en las condiciones de vida y salud.

Palabras clave: Lesiones en piel, Adulto, Quimioterapia, Radioterapia, Enfermería.

Abstract

Cancer, one of the main causes of morbidity and mortality worldwide, has driven the evolution of available treatment options such as radiotherapy and chemotherapy, which are essential to treat this condition, giving patients a chance of survival. However, these same treatments cause adverse effects such as skin toxicity that can cause significant damage that affects the patient's general well-being and quality of life. This state of the art presents the analysis of scientific production on nursing care for the prevention of skin lesions in people over 18 years of age, treated with chemotherapy and radiotherapy published between 2013 and 2024. This process was anchored in the qualitative perspective, under the state of the art approach, 60 free access articles were selected, in full text indexed in the LILACS, PubMed / Medline, Elsevier, ScienceDirect, Virtual Health Library (VHL), SciELO databases, the Health Sciences Descriptors - DeCS were used. The analysis reveals the existence of predictive processes associated with the person, the treatment and the size of the breasts in the case of breast cancer; as well as processes associated with the treatment, of which aspects related to the dose, the techniques used and the administration time are identified and finally the preventive care for the well-being of the people, highlighting the importance of the comprehensive assessment and the educational strategies aimed at strengthening capacities for the prevention of the appearance of skin toxicities or reducing their impact on the living conditions and health.

Keywords: Skin lesions, Adult, Chemotherapy, Radiotherapy, Nursing.

Introducción

Durante muchos años, las terapias utilizadas para tratar el cáncer han sido objeto de estudio por los múltiples efectos secundarios que afrontan los pacientes, siendo la radioterapia y la quimioterapia los principales agentes generadores de estos efectos, entre los que están la aparición de lesiones cutáneas agudas. Debido a esto se presentan problemas de la piel que pueden ser incómodos y notorios, causando afectaciones no solo fisiológicas sino emocionales. Estas complicaciones anticipan la necesidad en algunos casos de interrumpir la terapia, lo que resulta perjudicial en el éxito del tratamiento antineoplásico.

El objetivo de este estado del arte es analizar la producción científica durante el periodo 2013 – 2024, relacionada con las lesiones en la piel de las personas mayores 18 años con cáncer, que se encuentren en tratamiento de quimioterapia y radioterapia con el fin de identificar las principales causas y estrategias para su cuidado. Así mismo, se busca describir los enfoques y estrategias metodológicas utilizadas en la producción académica sobre enfermería oncológica, especialmente en la prevención de lesiones de piel en pacientes sometidos a quimioterapia y radioterapia.

El desarrollo metodológico se enmarcó en el paradigma cualitativo, bajo la modalidad del estado del arte la cual permitió la recopilación detallada y el análisis de información acerca de las principales causas de los efectos cutáneos derivados del tratamiento con quimio y radioterapia que reciben las personas adultas y posibles estrategias de cuidado. Para esto, se hizo el análisis bibliográfico donde se relacionó la información sobre el manejo de lesiones de piel, los cuidados y la educación desde el rol de la enfermería y los aportes que como profesionales podemos brindar a los pacientes y sus familiares, los cuales constituyen los apartados que estructuran esta monografía.

Presentación del tema

El Cáncer para la Organización Mundial de la Salud (OMS), hace parte de un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquiera persona en diferentes órganos del cuerpo (OMS, 2022). Desde el Instituto Nacional del Cáncer (NCI), este proceso se define como una enfermedad genética que forma cambios en los genes que controlan el funcionamiento de las células (NCI, 2021). Ambas organizaciones coinciden en que el cáncer puede tener características que le otorgan una categoría de maligno o benigno y tener un proceso de multiplicación o propagación del lugar en el que se originó (el sitio primario) a otras partes del cuerpo a través del torrente sanguíneo o el sistema linfático, pudiendo reproducirse y desarrollar nuevos tumores, lo cual se denomina metástasis (NCI, 2021).

Según la OMS se pueden evitar entre 30% y el 50% de los casos de cáncer que presentan un mayor factor de riesgo para la población, mediante estrategias preventivas y de detención precoz basadas en la evidencia; así como también, existe una alta probabilidad de curación, dependiendo el tipo de cáncer, la oportunidad en el diagnóstico y un tratamiento adecuado de los pacientes (OMS, 2022).

La enfermedad de cáncer representa una alta carga en salud a causa de la morbilidad y la mortalidad que se presenta anualmente a nivel mundial. Según información del Observatorio Global de Cáncer (GLOBOCAN), para el año 2020 hubo 19,3 millones de nuevos casos en el mundo; 1,5 millones en América Latina y el Caribe y 82,4 en Colombia, estas cifras reflejan la magnitud de la enfermedad y por consecuencia el impacto a nivel personal y familiar principalmente (GCO, 2020).

En Colombia, de acuerdo con la información aportada por la Cuenta de Alto Costo (CAC), a enero de 2022, se reportaron 46.644 casos nuevos (CNR), la mayoría de estos se presentaron en la: región Central, con un 31,7% de los casos, de los cuales 8.321 personas se enfermaron en Antioquia; región Pacífica, con el 18,2%; y región Caribe, con el 16,27 de los cuales 325 personas enfermaron en Cesar. El 58,4% de los CNR fueron diagnosticados en las mujeres. Los tipos de cáncer más frecuentes en los hombres son:

el cáncer de próstata que se presentó en el 21,6% de las personas, seguido por el colorrectal 9,4% y el de estómago 7,1%; en el caso de las mujeres estos son: el cáncer de mama con el 29,7%, seguido por el de cérvix y el colorrectal, con el 8,4% y 7,6%, respectivamente. En relación con la edad, el 2,0% de los CNR se presentó en la población menor de 18 años y el 56,6% en personas mayores de 60 años (CAC, 2023).

Si bien con la variedad de tratamientos para el cáncer se amplían las posibilidades de acceso a estos y una mayor probabilidad de supervivencia, la mortalidad a nivel mundial por esta enfermedad en el 2020 fue de 10 millones de personas; en América Latina y el Caribe, fue de 720 mil (GCO, 2020) y en Colombia, en el año 2022, fueron 32 mil personas. (CAC, 2023), los datos presentados muestran que el cáncer es un problema importante de salud pública no solo en Colombia sino a nivel mundial.

Para tratar la enfermedad de cáncer, se han descubierto intervenciones y diferentes terapias, según (López, 2013), hace doscientos años atrás la observación de los tumores era posible mediante tratamientos **quirúrgicos**, lo cual favoreció la realización de análisis para comprender el comportamiento de esta enfermedad. A finales del siglo XIX, los descubrimientos de Roentgen, Becquerel y los Curie, dieron la apertura a tratamientos como la **Radioterapia** que consistía en el uso de “sales” radiactivas (radiación ionizante) a altas dosis, para destruir células cancerosas y reducir tumores, esta puede ser externa (emisión de radiación a una parte del cuerpo desde muchas direcciones) e interna o **Braquiterapia**, en la que se pone la fuente de radiación en el cuerpo del tumor o cerca de este. (Lara, 2021).

En los primeros años del siglo XX y asociado a la utilización sustancias químicas en la primera y segunda Guerra Mundial, se evidencian, de manera accidental, efectos en algunos tipos de cáncer, así como también, la utilidad antitumoral de algunos antibióticos, este proceso o tipo de tratamiento es lo que se conoce como **Quimioterapia**. (Camacho, 2020). Los avances en la búsqueda de combatir la enfermedad y garantizar mayor supervivencia a las personas con cáncer, se ha presentado otros tratamientos que se

adecuan según el tipo y el grado de avance de la enfermedad, entre esos están: (Bertagnolli, 2022)

- La inmunoterapia, es un tipo de terapia biológica que se utilizan para Estimular la actividad del sistema inmunológico, tanto de las células como de los mediadores moleculares con el fin de aniquilar las células malignas, mientras las células normales del organismo permanecen intactas. (Vásquez et al., 2020; Reyes, et al., 2020)
- Terapia dirigida, es un tipo de tratamiento que actúa directamente sobre las proteínas de las células cancerosas con el objetivo de aumentar los efectos antiproliferativos y citotóxicos y a la vez disminuir los efectos colaterales negativos sobre los tejidos sanos (Fuenmayor, Gamez y Montaña, 2013)
- Terapia fotodinámica es un medicamento que se activa con la exposición de la luz que permite ir directamente a las células cancerosas y en el lugar específico del cuerpo. (Roblero Bartolón y Ramón Gallegos, 2015)
- Terapia de hipertermia, consiste en la elevación (113 °F (45 °C)) artificial y controlada de la temperatura en el interior de un tumor, sin superar los límites de tolerancia de los tejidos sanos vecinos (López-Espinosa, Mata García, y Herruzo Cabrera, 2018) (Yero, González y Raizer, 2013).
- Terapia hormonal es la utilización de hormonas para detener o enlentecer el crecimiento del cáncer, mejorando la tolerancia y calidad de vida. (Bolaño Guerra et al., 2021).
- Trasplantes de células madre es procedimientos que restauran las células madre que forman la sangre en individuos cuyas células madre fueron destruidas por dosis muy elevadas de quimioterapia o de radioterapia que se usan para tratar algunos cánceres. (NCI, 2015)

De los diferentes tratamientos a los que puede acceder una persona con cáncer, dependiendo el tipo y ubicación de este, se conoce que además de sus efectos terapéuticos tienen efectos en otros tejidos, dimensiones u órganos sanos, entre los que se documentan trastornos en: las células sanguíneas, los sistemas tegumentario,

inmunitario, reproductivo, gastrointestinal, sensorial, urinario, óseo, el tejido nervioso; así como también, alteraciones cardíacas, de los intercambios capilares, en la cavidad bucal, esófago, auditiva, ocular; de la respuesta sexual, el ciclo de vigilia-sueño, las funciones cognitivas, entre otras; la mayoría de estos efectos se presentan con la utilización de tratamientos con quimio y radio. (NCI, 2021; Montero et al., 2005).

Los tratamientos con quimioterapia y radioterapia comparten de manera importante la toxicidad dermatológica o en el sistema tegumentario, debido al alto índice mitótico que tiene este órgano. Esta toxicidad se presenta independientemente de la parte del cuerpo expuesta al tratamiento o a la ubicación del cáncer, con diversas manifestaciones como alopecia, sequedad, descamación, prurito, enrojecimiento u oscurecimiento en la piel, erupción leve, quemaduras, uñas oscuras y quebradizas, dolor en las cutículas (NCI, 2021; Ferreiro et al., 2003), este efecto en la piel fue evidenciado desde el descubrimiento de estos tratamientos (Montero et al., 2005; Lara, 2021), lo que hace que sea el aspecto de interés en esta revisión nos permite analizar los efectos secundarios que cada paciente experimenta en el transcurso del tiempo en el que recibe el tratamiento por radio y quimioterapia.

Pese a que el tratamiento de las neoplasias con radioterapia y quimioterapia es cada vez más específico hacia la enfermedad primaria, es habitual que se presenten efectos adversos en otros órganos ajenos al objetivo. Entre ellos cabe destacar la piel, esta se puede ver afectada por la acción directa de la terapia oncológica (por ejemplo, cicatrización de intervenciones quirúrgicas o exposición directa a radioterapia), expresar reacciones de hipersensibilidad a fármacos (toxicodermias), o reflejar la acción intrínseca de los quimioterápicos (por ejemplo, de los inhibidores de los factores de crecimiento epiteliales). A continuación, se presentan algunos efectos tóxicos dermatológicos y algunos datos de su incidencia (Matthews et al., 2020).

Tabla 1. Efectos tóxicos dermatológicos

QUIMIOTERAPIA	RADIOTERAPIA
<i>Alopecia inducida por la quimioterapia</i>	Dermatitis por radiación (incidencia del 95%)
<i>Lesión por extravasación cutánea (incidencia del 6%)</i>	Dermatitis de recuerdo (o de evocación)
<i>Hiperpigmentación inducida por la quimioterapia</i>	Lesiones vasculares atípicas y angiosarcomas
<i>Síndrome mano-pie (incidencia del 3 al 89%).</i>	Erupción papulopustular

Hidradenitis ecrina neutrofílica

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Matthews, N., Moustafa, F., Kaskas, N., Robinson-Bostom, L. y Pappas-Taffer, L. (2020). Efectos tóxicos dermatológicos del tratamiento contra el cáncer en: J. Niederhuber (coord.), *Abeloff. Oncología clínica* (6ª ed., Vol. 41, pp. 621-648). Elsevier España

En Colombia, las personas mayores de 18 años son consideradas mayores de edad, desde el punto de vista biológico a partir de esa edad, la piel sufre cambios naturales influenciados por factores internos, como la genética, y externos, como el sol y el estilo de vida. Estos cambios incluyen pérdida de elasticidad, hidratación y firmeza debido a la reducción de colágeno y elastina; retraso en la regeneración celular; aparición de arrugas, manchas y despigmentación; vasos sanguíneos visibles; disminución del volumen facial; mayor sensibilidad e irritación; flacidez en áreas específicas; y acné en la adultez (Madison, K. 2003). Lo anterior, debe ser tenidos en cuenta cuando se requiere implementar tratamientos antineoplásicos en este grupo poblacional.

En este desarrollo, se hace importante precisar que por lesiones cutáneas se entiende el crecimiento, apariencia anormal o alteración de la superficie cutánea de una parte de la piel en comparación con la que la rodea. Las alteraciones que afectan a la piel se manifiestan por características como la consistencia, el tamaño, la forma, el relieve o el color. (Kieny y Lipsker, 2020). Entre los síntomas de las enfermedades de la piel, pelo y uñas están el exantema o lesión cutánea, el prurito, los cambios en el color de la piel, en el pelo y en las uñas (Swartz, 2021).

Justificación

Este estado del arte se realizará mediante la búsqueda y análisis de artículos científicos en diferentes bases de datos que favorecerá la definición de la temática a analizar y su comprensión sobre los cuidados de enfermería que ayudan a la prevención de lesiones en la piel en personas mayores con cáncer y tratados con quimioterapia y radioterapia.

Unas de las razones que motivan la recuperación de información para el desarrollo de la monografía, lo constituyen los impactos negativos que se reflejan en las personas, las familias y la sociedad, derivadas de las lesiones de la piel producidas por la quimioterapia y radioterapia. El cuidado integral a la salud constituye un reto para los profesionales del área de la salud como enfermeras del área oncológica quienes buscan incentivar el cuidado desde la promoción de condiciones de vida saludables y la prevención de complicaciones.

Todos estos procesos que se llevan a cabo son de vital importancia ya que permiten mejorar la calidad de vida en las persona con cáncer por lo que se hace necesario por parte del profesional de enfermería oncológico garantizar la seguridad en los cuidados generales y en especial los asociados a la administración de los tratamientos conociendo todos los efectos secundarios que generan tanto los terapéuticos como los colaterales, lo cual implica la gestión del riesgo en lesiones de piel, reduciendo así las afectaciones dentro del proceso de atención y cuidado.

Esta revisión retrospectiva busca resaltar la atención, cuidados y precauciones que se deben tener en las lesiones de la piel producto de la administración de medicamentos y el uso de técnicas asociadas al cáncer. Si bien se sabe que los tratamientos radioterápicos y quimioterápicos abarcan complicaciones de toxicidad local y/o sistémica, unos controles de los signos y síntomas, y la proyección de cuidados de soporte psicológico, deben considerarse en los planes y procedimientos encaminados al manejo de las lesiones en la piel.

El estudio de conceptos teóricos y los resultados de prácticas en las últimas décadas evidencian problemas a los que se enfrentan los profesionales de enfermería que buscan continuamente brindar cuidado y apoyo. Se pretende abordar la prevención de lesiones en la piel en personas adultas, reconociendo que, por asuntos de la edad, presentan cambios fisiológicos que retrasan la recuperación y, que deben ser considerados para prevenir y ser atendidos con prontitud, la toma de precauciones son algunas de las medidas que coadyuvan al cuidado de la piel protegiéndola de la exposición solar, buscar signos de infección, para informar de manera oportuna al equipo oncológico tratante.

Considerando los diferentes aspectos identificados surge la motivación de realizar esta monografía al reconocer que con el fortalecimiento de los conocimientos científicos de enfermería se puede hacer un aporte muy valioso en el cuidado del paciente con diagnóstico oncológico y una participación más activa en los equipos interdisciplinarios de cuidado.

Objetivos

3.1 Objetivo general

Analizar la producción científica durante el periodo 2013 – 2024, relacionada con las lesiones en la piel en personas adultas tratadas con quimioterapia y radioterapia con el fin de identificar las principales causas y estrategias para su cuidado.

3.2 Objetivos específicos

Describir los enfoques y estrategias metodológicas que se han utilizado en la producción académica de enfermería oncológica relacionada con la prevención de lesiones de piel en las personas con cáncer que se encuentren en tratamiento de quimioterapia y radioterapia

Conocer las perspectivas teóricas que han sido empleadas para abordar la temática

Identificar estrategias de cuidado de la piel de las personas con cáncer que se encuentren en tratamiento de quimioterapia y radioterapia

Metodología

Esta monografía se enmarcó en el paradigma cualitativo, bajo la modalidad de estado del arte la cual permitió la recopilación detallada y el análisis de información acerca de las principales causas de los efectos cutáneos derivados del tratamiento con quimio y radioterapia que reciben las personas adultas y posibles estrategias de cuidado. (Londoño, Maldonado y Calderón, 2016; Tancara, 1993)

Este proceso se soportó en el desarrollo de 2 fases: **La Heurística**, la cual se centró en la búsqueda, la recopilación, la organización y la posterior descripción de las fuentes de información seleccionadas (Naranjo, 2003), y **La Hermenéutica**, en la que se realizó la interpretación y el análisis de la información, identificando áreas o temas comunes que amplían el horizonte de estudio, de los cuales se definieron los núcleos temáticos que permiten el desarrollo de este estado del arte.

La descripción de cada etapa se amplía a continuación:

Fase **Heurística**, esta se desarrolló de acuerdo a los momentos descritos por Londoño, Maldonado y Calderón (2016), para lo cual se accedió a artículos de acceso gratuito, en texto completo indizados en las bases de datos con que cuenta la Universidad de Antioquia, tales como LILACS, PubMed/Medline, Elsevier, ScienceDirect, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), SciELO, publicados entre los años 2013 a 2024, se utilizó los Descriptores en Ciencias de la Salud – DeCS - (OMS, OPS y BIREME, 2023), que se presentan en la Tabla 2. El idioma de las publicaciones fue en inglés, portugués y español y la estrategia de búsqueda que se implementó, permitió el empleo de términos exactos o alternativos con varias combinaciones de estos y conectados con el operador booleano AND.

Tabla 2. Descriptores de Ciencias de la Salud

TERMINOS - IDIOMAS		
INGLÉS	ESPAÑOL	PORTUGUÉS
Nursing Care	Cuidado de enfermería	Cuidados de Enfermagem

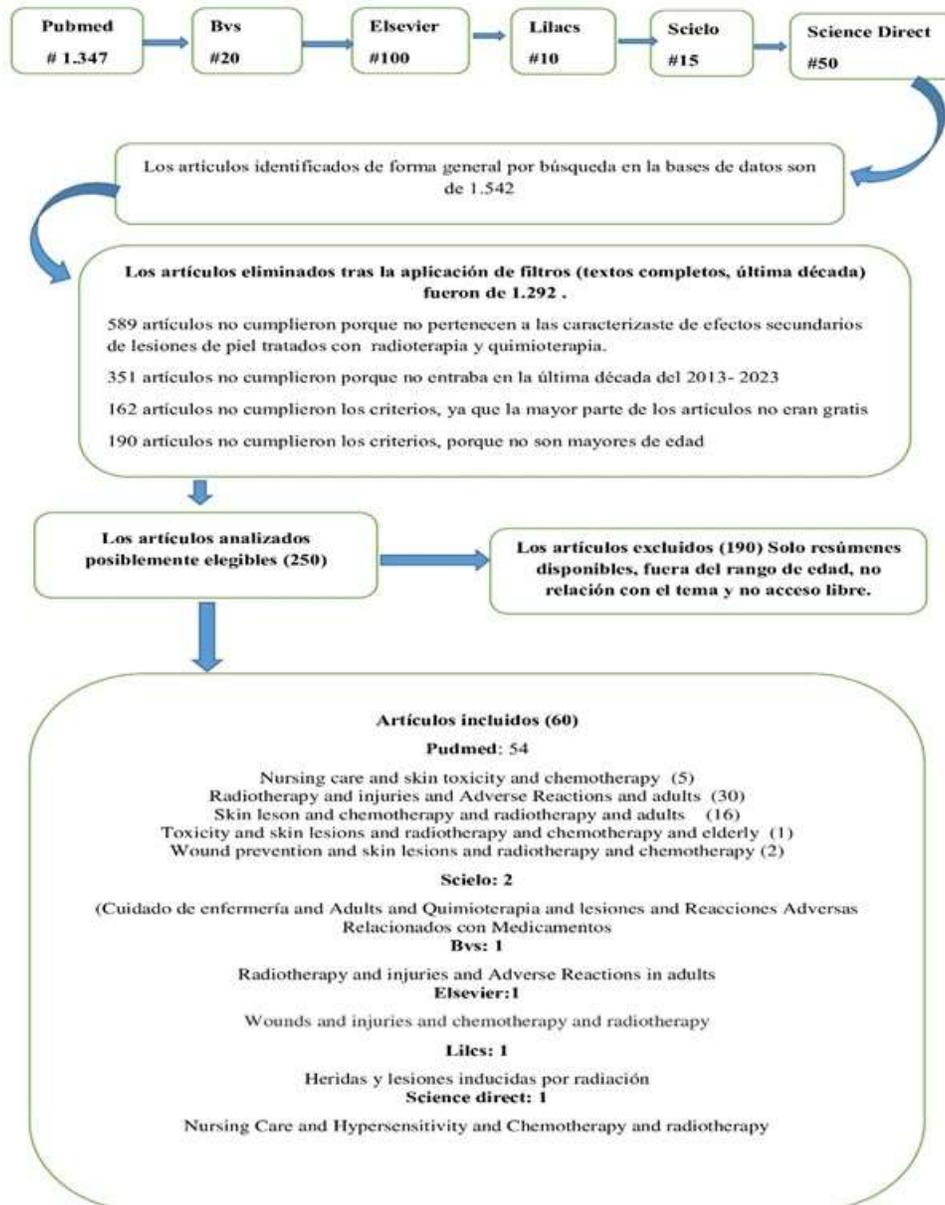
Wounds and Injuries	Heridas y Lesiones	Ferimentos e Lesões
Skin	Piel	pele
Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions	Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos	Efeitos Colaterais e Reações Adversas Relacionados a Medicamentos
Chemotherapy	Quimioterapia	Quimioterapia
Radiotherapy Adjuvant	Radioterapia Adyuvante	Radioterapia Adjuvante
Adult	Adulto	Adulto

Fuente: elaboración propia

Los aspectos expresados, se constituyeron en los criterios de inclusión para el desarrollo de esta monografía y la información recolectada se registró en una matriz bibliográfica de Excel.

Como se puede apreciar en el gráfico 1, el flujo de información inició con la obtención de 1542 artículos de las distintas bases de datos donde se realizó la búsqueda, aplicando los criterios definidos para el tema de interés se decantó la búsqueda a 250, con la aplicación del criterio de acceso gratuito al público se descartaron 190 artículos por no cumplir con dicha especificación, quedando así con los 60 artículos definidos por el programa académico como el insumo base para hacer un análisis eficiente y organizado con el que se desarrolla esta monografía. De estos 60 artículos, la combinación de términos que aportó un mayor número de documentos fue - *Radioterapia Adyuvante AND Heridas y Lesiones AND Efectos Colaterales y Reacciones Adversas AND Adulto* – seguido de otras combinaciones que incluyeron el término Radioterapia y un menor número de documentos respondieron a la inclusión del término Quimioterapia.

Gráfico 1. Flujo de información de la búsqueda en bases de datos

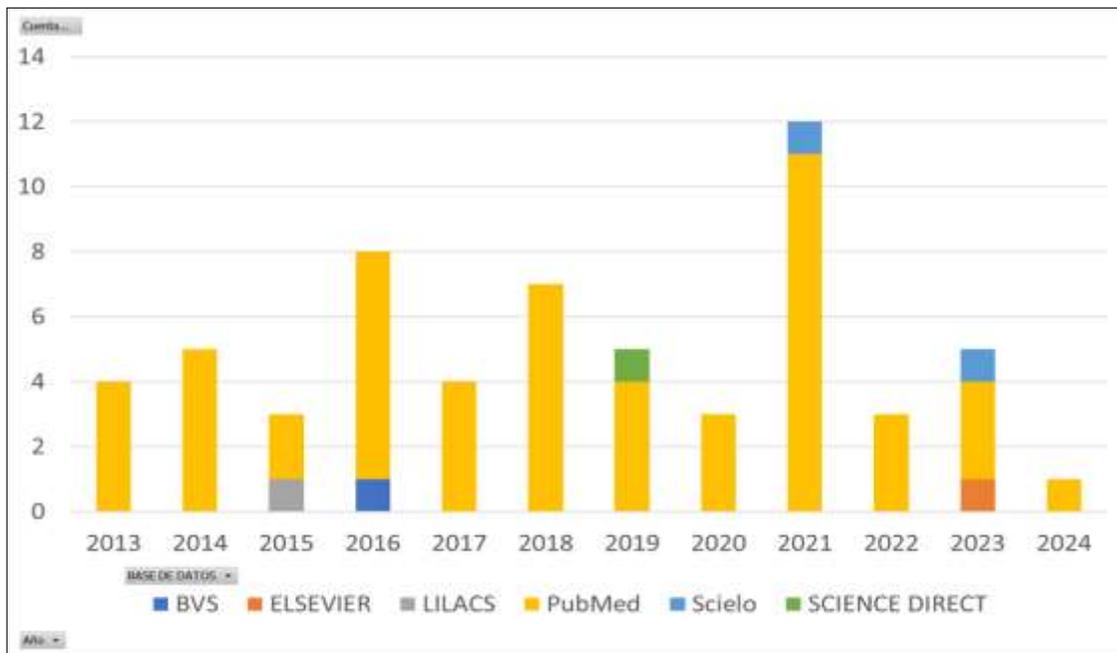


Fuente: elaboración propia

La base de datos de la cual se obtuvo mayor número de material fue PubMed con una representatividad del 90% de los artículos, SciELO un 3,3% y Elsevier, ScienceDirect, Biblioteca Virtual en Salud (BVS) un 1,67% cada una.

En relación con los años de publicación, se puede observar en el gráfico 2 que:

Gráfico 2. Material Bibliográfico en Bases de datos por año



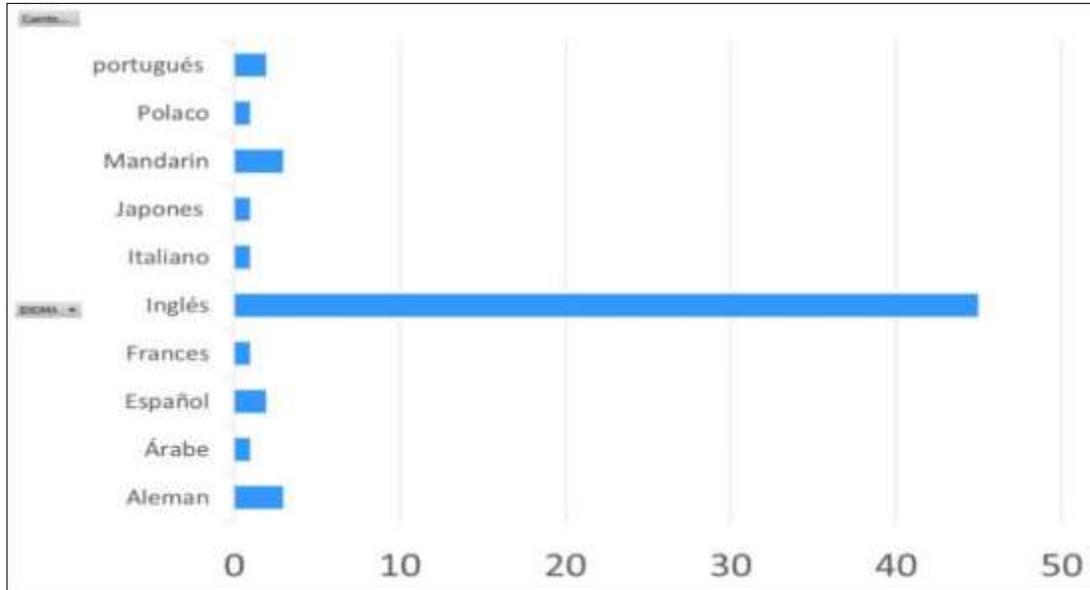
Fuente: elaboración propia

Los años en los que se encontraron un mayor número de artículos fueron el 2021 con un 20%, seguido del 2016 con el 13,33%, le continúa el 2018 con el 11,67% y los otros años de mayor representatividad en número de artículos fueron el 2014 – 2019 y 2023 con un 8,33% cada uno. El año de menor representatividad fue el 2024, debido a que el proceso de recolección de información se llevó a cabo hasta el mes de mayo y se había definido inicialmente el periodo de 2013 a 2023.

En relación con el Idioma, se encontró un mayor predominio de textos en inglés con el 75%, seguido por alemán con un 5%, mandarín 3%, español 3%, portugués 3%, los otros idiomas árabes, francés, italiano y japones tienen un menor porcentaje de

representación, tal como se observa en el gráfico 3. Es de conocimiento que el inglés ha sido el adoptado por la comunidad científica, bien sea porque es el idioma nativo de los países o por ser el asumido como segunda lengua, esto influye en que las producciones científicas se encuentran mayoritariamente en este idioma, lo cual se evidencia en los hallazgos de este estado del arte.

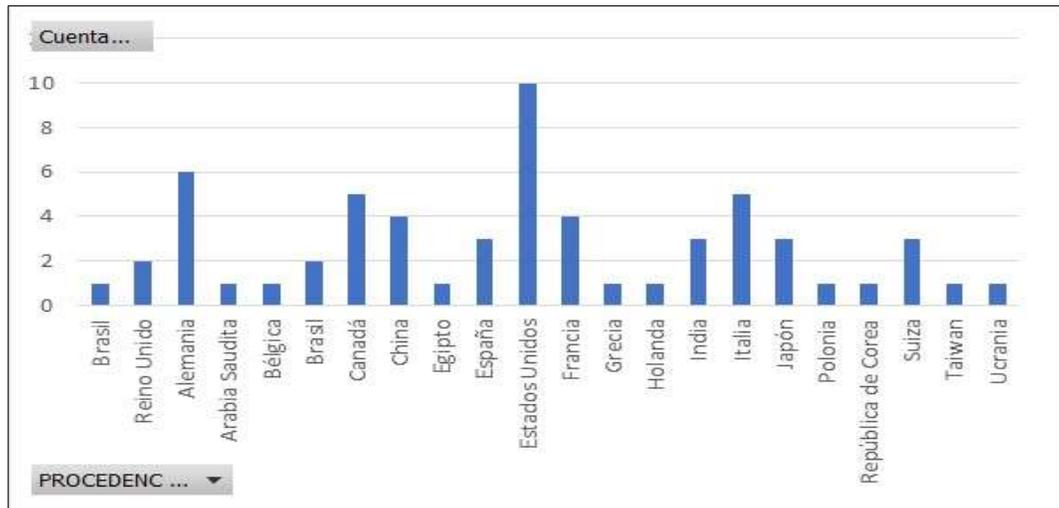
Gráfico 3. Idiomas de Origen Producción Científica



Fuente: elaboración propia

El gráfico 4 presenta la procedencia del material encontrado, que como se aprecia proviene de diversos países, las mayores publicaciones son de Estados Unidos con un 16,7%, seguido por Alemania con un 10%, Italia y Canadá con el 8,3% cada uno, China el 6,7%, Brasil y España aportan el 5% de los artículos. Los demás países aportan entre el 1,7% y el 3,3% de los artículos seleccionados.

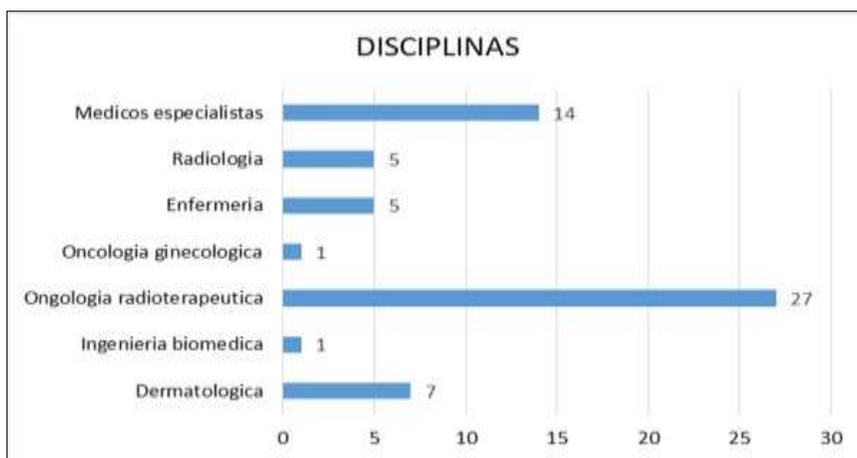
Gráfico 4. Distribución por países



Fuente: elaboración propia

Sobre las disciplinas que adelantaron estas investigaciones, el gráfico 5 presenta que la disciplina que más estudios realiza es la Medicina, desde sus diversas especialización o subespecializaciones. Los estudios realizados por profesionales de Enfermería representan el 8,3% del total de los presentes en este trabajo, sin embargo, no es específico los aportes en la prevención de la toxicidad cutánea.

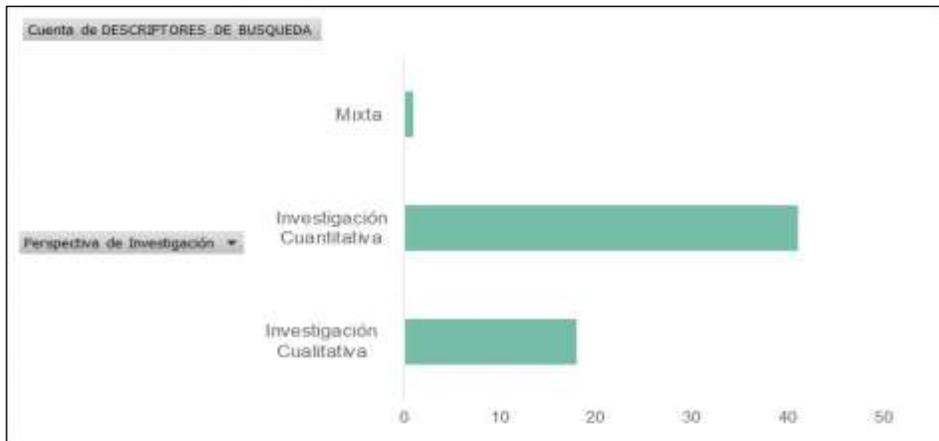
Gráfico 5. Disciplinas presentes en los estudios



Fuente: elaboración propia

En lo relativo a los diseños metodológicos, el gráfico 6 muestra que la perspectiva cuantitativa predominó con un 68% de los artículos, por su parte la cualitativa representó el 30% de los artículos seleccionados y 2% investigaciones mixtas.

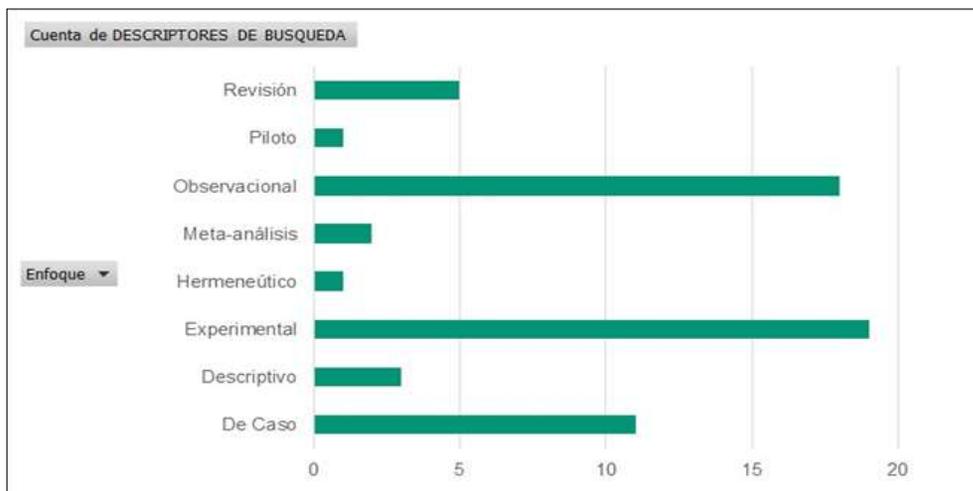
Gráfico 6. Perspectivas de investigación



Fuente: elaboración propia

En cuanto a los enfoques reflejados en el gráfico 7, los estudios *Experimentales* (46,3%) y *Observacionales* (43,9%) fueron los de mayor representación en la perspectiva cuantitativa y los *Estudios de Caso* (61%) y las *Revisiones* (27,8%) en la perspectiva cualitativa.

Gráfico 7. Enfoques



Fuente: elaboración propia

Los enfoques utilizados en los estudios de perspectiva cuantitativa permiten la descripción de un fenómeno con o sin intervención del investigador:

En el caso de los estudios Experimentales, estos se usan generalmente para evaluar alguna medida terapéutica o un factor desconocido y sus efectos en el tiempo, en los cuales el investigador puede definir las variables o características a asignar a los participantes. En este estado del arte, se destacan los Ensayo Clínicos Aleatorizados o No Aleatorizados, considerados de mayor evidencia científica para determinar la efectividad de los resultados. (Zurita-Cruz et al., 2018; Veiga de Cabo et al., 2008).

Por su parte los estudios Observacionales que, según Veiga de Cabo, Fuente Díez, y Zimmermann Verdejo, (2008), pueden ser descriptivos cuando el investigador espera medir la características o distribución de un fenómeno en una población y en un tiempo determinado o analíticos cuando lo que se pretende es relacionar causalmente algún factor de riesgo o agente causal con un determinado efecto. Entre estos se destacan en este estado del arte los Estudios de cohortes y los de Casos y Controles, considerados ideales para el estudio de enfermedades poco frecuentes o con resultados letales, sin embargo, se reconoce una susceptibilidad de presentar sesgos (Manterola et al., 2019)

Con referencia a los enfoques utilizados en los estudios de perspectiva cualitativa, el Estudio de Caso, ha sido utilizado como herramienta pedagógica o como forma de investigar. Como herramienta pedagógica el caso es una representación verbal de la realidad, se presenta de manera lógica y coherente y como estrategia de investigación se utiliza para estudiar un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real (Durán, 2014), ambas orientaciones se encuentran en los artículos que utilizaron dicho enfoque.

En el caso de las revisiones de literatura, de acuerdo con Manterola et al., (2023), estas permiten avanzar en el conocimiento y comprensión amplia sobre un tema de interés, define unos criterios de inclusión para la selección de los estudios y su análisis

puede ser cronológico, conceptual, temático, entre otros, en este sentido, algunos de los artículos incluidos en esta monografía son Revisiones Narrativas o Descriptiva.

Autores principales identificados en el material revisado.

Bazika Dimytriy Anatoliyovych. Doctora especialista de investigación de la Facultad de Medicina radiológica del Institución estatal «Centro Nacional de Investigación de Medicina Radiológica de la Academia Nacional de Ciencias Médicas de Ucrania (2021). Presenta un artículo importante para el desarrollo de esta revisión bibliográfica donde sustenta temas de alto impacto presentando datos relevantes de los daños en la piel y tejido subcutáneo después de la radioterapia en pacientes con cáncer de mama. Las reacciones agudas de la piel inducida por la radiación son uno de los efectos secundarios más comunes de la Radioterapia; los trastornos ocasionados por los procesos reparativos y la inflamación crónica grave son las principales razones de la larga ausencia de curación de la superficie de la piel, lo que produce complicaciones en la recuperación del paciente.

Zexin Yao especialista con Maestría en salud pública. (2021). En el Departamento de Gestión de Infecciones, Hospital de la Cruz Roja de Guangzhou, Facultad de Medicina, Universidad de Jinan, es estudiante de posgrado de Salud Pública y Medicina Preventiva de la Universidad Farmacéutica de Guangdong. Este autor se destaca por los aportes que fueron tomados de su investigación para el desarrollo de este estado del arte donde expresa como las lesiones cutáneas inducidas por la radiación y las complicaciones que esta puede causar como lo son tres factores que identifico y que ayudaron a predecir de forma independiente el riesgo de desarrollar LSR fue la IMRT, así mismo, resalta que la puntuación más baja de la escala de rendimiento de Karnofsky y la quimioterapia multiciclo. No obstante, la comparación de los factores predictivos entre los pacientes con LSR grave revelaron que los pacientes que recibieron IMRT tenían más probabilidades de desarrollar dermatitis de grado 3 o 4.

Alexandra Bourgeois. Doctora de investigación de la Facultad de Medicina, Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad Estatal de Luisiana, Nueva Orleans. Presenta un caso sobre dermatitis por recuerdo de radiación causada por tamoxifeno la cual tiene un impacto significativo en los pacientes por ser uno de los medicamentos de quimioterapia que causan alteraciones de alto impacto en la piel lo que en algunas ocasiones puede llevar a la interrupción del tratamiento.

Estos autores proponen un estudio que evidencia nuevos avances para la administración, preparación, cuidados de los pacientes, así mismo, plantean innovaciones para prevenir y tratar las lesiones dando como resultado una mejoría en la calidad de vida de los pacientes y minimizando los efectos tardíos en la piel.

Cómo se detalló, esta fase permitió conocer una diversidad de información existente sobre el tema de interés, sus enfoques metodológicos, entre otros aspectos descrito, sin embargo, reflejó una debilidad en la disciplina propia de Enfermería de trabajos sobre el tema.

Criterios de Rigor

Los criterios de rigor que guiaron este trabajo son los descritos por Noreña et al., (2012) y fueron aplicados de la siguiente forma:

Fiabilidad y Validez: este criterio orientó el proceso de recolección de información a través de la búsqueda en diferentes bases de datos con la aplicación de los descriptores definidos, de manera que, a futuro se puedan realizar estudios similares. El análisis de la información que se presentará en apartados posteriores permitirá la identificación y comprensión de algunos procesos que ocasionan lesiones en piel y así aportar elementos para la participación del profesional de Enfermería en este aspecto de cuidado de las personas que reciben quimio o radioterapia.

Transferibilidad o aplicabilidad: en esta revisión se hizo una descripción de las características en que las que se realizaron las investigaciones que aportan información

para el análisis sobre el tema de interés de esta monografía. Esta monografía aporta elementos para la participación del profesional de Enfermería en el cuidado de la piel de las personas que reciben quimio o radioterapia.

Credibilidad o valor de la verdad: en este trabajo se tuvo en cuenta los datos obtenidos de las publicaciones revisadas sobre el tema de interés. El análisis se apegará a la información recopilada evitando juicios de valor y el proceso estará orientado a reconocer los aportes de estos datos al cuidado desde Enfermería.

Relevancia: con el análisis realizado se presentarán algunas estrategias preventivas que permita mejorar la salud cutánea de las personas mayores que reciben tratamiento de quimioterapia o radioterapia.

Criterios éticos

Según como lo indica la Resolución 8430 de 1993 Cap. 1 Art. 6 y 11, esta monografía es una revisión documental retrospectiva que recopiló información y favoreció su análisis en beneficio del mejoramiento de intervenciones de cuidado del profesional de Enfermería a los pacientes con diagnóstico oncológico, en ese sentido, no representó ningún riesgo, ya que en ninguna fase del proceso se interactuó con sujetos que padecieran esta afectación de salud, por tanto, no se realizó ninguna intervención o modificación a sus variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales, así como tampoco se requirió la definición del consentimiento informado ni otro tipo de ayuda para la obtención de información de sujetos.

Al ser un trabajo académico basado en la revisión de publicaciones generadas por investigadores referente al tema de lesiones en piel en personas mayores de 18 años producidas por tratamientos como quimio o radioterapias, que se encontraran en las bases de datos y fueran de acceso libre, se tuvo en cuenta lo dispuesto por la Ley 1915 de 2018 que modifica leyes anteriores, con las cuales se busca garantizar el respeto por los datos y derechos intelectuales y de autor, de acuerdo a lo expresado en esta Ley, la matriz de Excel que se definió desde el programa para el registro de la información se

diligenció conservando de manera textual lo expresado por los autores y respetando la autoría.

Teorías de enfermería y otras disciplinas

En el material revisado solo se encontró una propuesta teórica de enfermería aplicada como tratamiento alternativo para la prevención de la dermatitis por radiación, que es el Toque Terapéutico; sin embargo, en esta apartado se presentan otras teorías que pueden aportar al cuidado de las personas adultas con cáncer en tratamiento con quimio o radioterapia

Teoría de Enfermería

Toque Terapéutico. Dolores Krieger. (1921 – 2019)

Mendes et al., (2022), presentan esta práctica de cuidado holística desarrollada por Dolores Krieger, la cual se basa en manipulación del campo energético humano para promover la sanación y el bienestar. Este enfoque se fundamenta en la premisa de que los seres humanos poseen un campo energético que puede desequilibrarse debido a enfermedades, estrés u otros factores, y que este puede ser restaurado a través de la energía canalizada por el terapeuta.

El proceso incluye pasos como la necesidad del terapeuta de centrarse para aumentar la sensibilidad ante los campos de energía de la persona, la evaluación de esos campos energético y la redistribución de energía para equilibrarlo. Esta técnica se utiliza ampliamente en la enfermería holística para reducir la ansiedad, promover la relajación, aliviar el dolor y mejorar el bienestar general. Su uso sigue siendo reconocido como una herramienta segura, no invasiva y efectiva dentro del cuidado integral, priorizando el aspecto físico, emocional y espiritual del paciente (Mendes et al., 2022)

Modelo de la Conservación. Myra Estrin Levine (1921–1996)

Mefford, (2018), expresa que el postulado de Levine plantea que la enfermera tiene la responsabilidad de conservación, es decir, apoyar de forma activa los esfuerzos del paciente para lograr una mejor adaptación al ambiente, con el fin de conseguir la plenitud y la integridad, lo cual indica un reconocimiento de las respuestas conductuales de la persona a la experiencia que está viviendo. En este sentido, la *Conservación* como ley natural describe como los sistemas complejos consiguen mantener la función, incluso cuando se enfrentan a retos importantes. Levine propone 4 principios de conservación que parten del postulado de la unidad e integridad del individuo. (p 165)

Principios de la Conservación (Mefford, 2018, p 169):

Energía: se orienta a mantener el equilibrio energético y renovar la energía de forma constante para mantener la actividad vital.

Integridad Estructural: se propone garantizar una energía adecuada para cubrir los procesos vitales, a partir de la conservación de la estructura normal del cuerpo (rehabilitación).

Integridad Personal: valorar la identidad propia, la autoestima y el respeto por sí mismo, lo que refuerza la idea que el cuerpo no es independiente de la mente, las emociones y el alma.

Integridad Social: se centra en las relaciones dinámicas entre los seres humanos. Este principio incluye el cuidado de la familia, mantener su pertenencia étnica, cultural, espiritual, entre otras.

Modelo de las 14 Necesidades Humanas Básicas. Virginia Henderson (1897-1996)

Vásquez, (2022), plantea que el modelo de cuidado de Virginia Henderson aborda a la persona como un ser integral, una unidad con componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales que interactúan entre sí, de igual manera considera que la

persona con su familia forma una unidad y que el entorno es dinámico y puede afectar la salud y el desarrollo. El propósito de la enfermera se centra en ayudar a satisfacer las necesidades básicas de las personas que se afectan a causa de una enfermedad, la intervención se dirige a aumentar, completar, reforzar o sustituir la fuerza, el conocimiento o la voluntad hasta que logre la autonomía y capacidad para desarrollar sus actividades cotidianas.

Las 14 necesidades básicas desarrolladas por Henderson son: (Vásquez, 2022)

1. Respirar normalmente,
2. Comer y beber adecuadamente,
3. Eliminar por todas las vías corporales
4. Moverse y mantener posturas adecuadas.
5. Dormir y descansar.
6. Escoger la ropa adecuada, vestirse y desvestirse.
7. Mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales, adecuando la ropa y modificando el ambiente.
8. Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel.
9. Evitar peligros ambientales y evitar lesionar a otras personas.
10. Comunicarse con los demás expresando emociones, necesidades, temores u opiniones.
11. Vivir de acuerdo con los propios valores y creencias.
12. Ocuparse en algo de tal forma que su labor tenga un sentido de realización personal.
13. Participar en actividades recreativas.
14. Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo normal y a usar los recursos disponibles.

Teoría de la Incertidumbre. Mishel Merle (1939–a la actualidad).

La teoría de incertidumbre propuesta por Mishel analiza los factores estresantes asociados con el diagnóstico y tratamiento de enfermedades graves o condiciones crónicas, destacando cómo las personas evalúan y responden a la incertidumbre

inherente en estas experiencias. La teoría resalta la relevancia del papel de los cuidadores profesionales, quienes deben proporcionar información y apoyo para ayudar a los pacientes a comprender y manejar la incertidumbre. (Triviño y Sanhueza, 2005).

La incertidumbre generada por una enfermedad puede tener un impacto significativo en el bienestar emocional y la capacidad de adaptación del paciente. Por ello, es fundamental ofrecer información clara, precisa y comprensible, que facilite el proceso de toma de decisiones y ayude a los pacientes a afrontar mejor su situación. Este enfoque contribuye directamente a la mejora del bienestar general del paciente, al reducir la ansiedad y fomentar una mayor sensación de control frente a su condición (Triviño y Sanhueza, 2005).

Teoría de las Ciencias Sociales

Teoría sobre afrontamiento, estrés y procesos cognitivos. Richard Lazarus (1922-2002) y Susan Folkman (1938-a la actualidad).

Triviño y Sanhueza, (2005), comparten la teoría de Lazarus y Folkman, quienes plantean que la interpretación de los estímulos, la naturaleza del estrés y los mecanismos de afrontamiento son elementos clave para comprender y manejar la interacción y adaptación de la persona con el medio o la realidad que vive. La enfermera puede apoyar la resolución de problemas mediante la utilización de habilidades para conseguir información, analizar las situaciones, examinar alternativas, predecir opciones útiles para obtener los resultados deseados y elegir un plan de acción apropiado, con participación de la persona. Intervenir de manera más efectiva en la reducción del estrés, la tensión y el temor ayuda a mejorar la condición inmunológica o las defensas del paciente oncológico, actuando positivamente en su calidad de vida.

Para concluir, como se ha expresado en otros apartados de esta revisión la producción de Enfermería fue limitada lo cual repercutió en la no identificación de teorías propias, sin embargo, el análisis sobre el curso de los tratamientos y los efectos que estos producen permiten reconocer algunas teorías que pueden aportar elementos para cuidar

de una manera integral a la persona que padece cáncer y recibe quimio o radioterapia, así como a su familia como primer entorno afectivo y de socialización de la persona.

Esta realidad frente a la aportación de textos científicos de Enfermería que contribuyan a una mejor comprensión del tema y al planteamiento de estrategias preventivas, se constituye en un vacío disciplinar importante

Presentación Descriptiva de la temática

En este apartado, se presenta una descripción de los hallazgos en las investigaciones seleccionadas y una organización de los temas y subtemas por intervalos de tiempo de tres años.

Tabla 3. Temas y Subtemas según intervalo de tiempo

AÑO	CANTIDAD DE ARTICULO	TEMA	SUBTEMAS
2013 2015	12 (20.4%)	<p>Toxicidad cutánea Agudas – graves – tardías</p> <p>Estrategia de Manejo</p> <p>Estrategias preventivas</p> <p>Calidad de vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dosis: Falta de homogeneidad potencial - fraccionamiento convencional/ normogénico • Técnica utilizada - RILA - intensidad modulada (IMRT) con guía de imagen 3D integrada. • Trastornos metabólicos – • Consumo de SPA (tabaquismo- el alcohol) • Factores demográficos • Gran tamaño de las Mamas • Variación genética • Activación del sistema inmune • Horario de administración (ritmo circadiano) • Uso concomitante de otros medicamentos/ (quimioterápicos - terapia hormonal) • Cuidados relacionados - Terapia alternativa (Toque o tacto Terapéutico - Uso de oxigenoterapia hiperbárica) Descolonización Bacteriana - hidratación cutánea
2016 2018	19 (31.6%)	<p>Factores predisponentes para Reacciones cutáneas</p> <p>reacciones cutáneas graves</p> <p>Impacto en la calidad de vida,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dosis: (dosis fraccional- alto- el refuerzo- el bolo- inhomogeneidades) • Tipos y Tiempo de tratamiento (fraccionamiento convencional (50 Gy/25) Tipos de fármacos/medicamento - • Estrategias diagnósticas: indCHT, CHT concurrente - el tipo de piel • Factores demográficos: • Trastornos metabólicos • Déficit nutricional: • Gran tamaño de las Mamas:

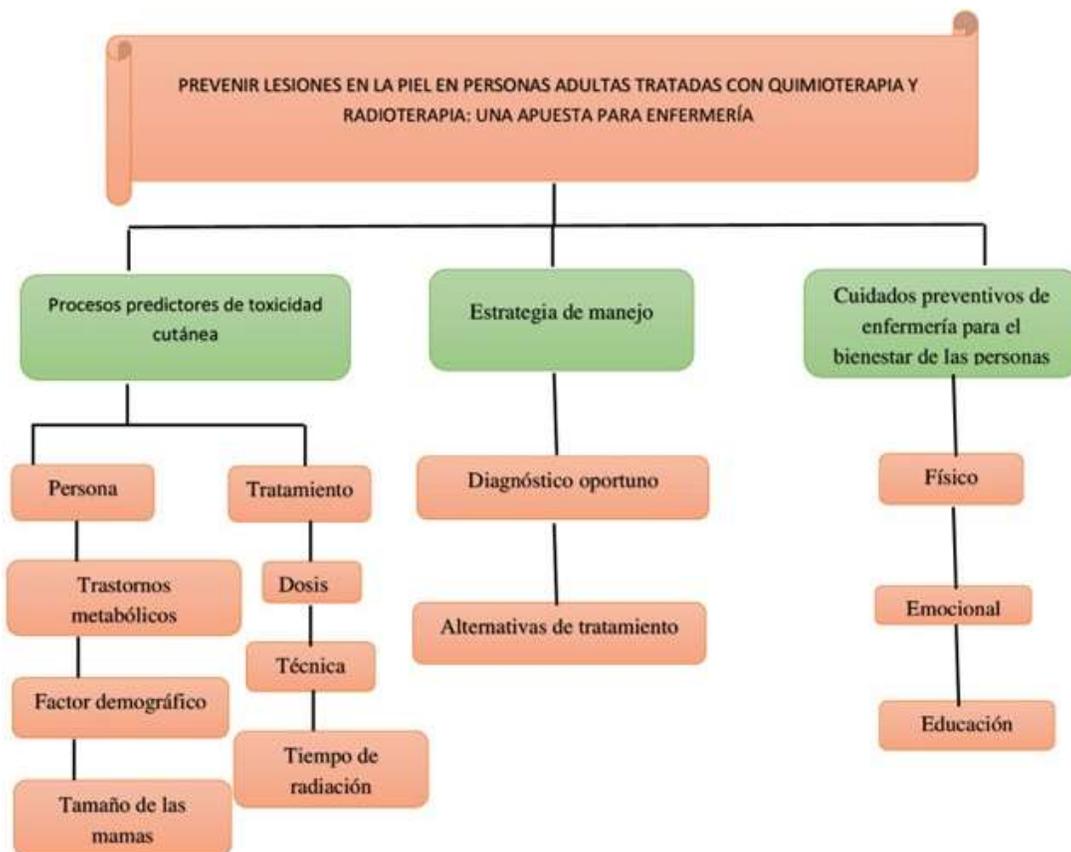
			<ul style="list-style-type: none"> • Técnica: (el aumento del volumen de tejido irradiado por campos tangenciales y el • Horario de administración (ritmo circadiano): • Uso concomitante quimioterapia y radioterapia • Tipos de lesiones - reacciones de hipersensibilidad, Tiempo de manifestación de la reacción • Cuidados relacionados: los cuidados de apoyo
<p>2019 2021</p>	<p>20 (33.4%)</p>	<p>Factores predisponentes para Reacciones cutáneas adversas por RT</p> <p>Percepciones sobre la calidad de vida relacionada con efectos adversos en la piel</p> <p>La toxicidad aguda</p> <p>Reacción cutánea asociada a interacción con medicamentos florales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Factor metabólico: El IMC, la edad, El bajo estado nutricional metabólicas (obesidad) cardiovascular (incluida hipertensión, infarto de miocardio, embolia pulmonar y diabetes) • Factor demográfico: – Raza/etnia) • Calidad de vida: sensaciones provocadas por la radiodermatitis, perspectivas sobre la radiodermatitis, emociones inducidas por los cambios en la piel, conocimiento y preparación para la radioterapia y apariencia física de la piel de la mama • Uso: quimioterapia concurrente, multifactorial – combina con otros componentes sensibilizantes y aceites • Cuidados relacionados: El bajo estado nutricional que pueden retrasar la reparación de la herida, y la quimioterapia concurrente mejora el efecto radiosensibilizante, que aumenta no solo los efectos terapéuticos sino también los eventos adversos) • Prevención de la radiodermatitis
<p>2022 2024</p>	<p>9 (14.6%)</p>	<p>Reacciones adversas, asociadas a las quimio/radioterapia</p> <p>Toxicidades cutáneas asociadas a las altas dosis de radiación y combinación con quimioterapia</p> <p>Reacciones cutáneas: medidas predictivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dosis: irradiación- • Técnica utilizada: radioterapia de intensidad modulada (IMRT) • Tiempo de tratamiento (concurrente- dosis fraccional- fármacos utilizado) - combinación de radioterapia y quimioterapia. • Estrategias diagnósticas: indCHT, CHT • Factor demográfico: edad - Sexo • Factor metabólico: la obesidad – • Consumo de SPA (tabaquismo- el alcohol) • Déficit nutricional (la desnutrición)- • patologías de bases-estadio • Horario de administración: -

	Calidad de vida	<ul style="list-style-type: none"> Cuidados relacionados - Terapia alternativa (tratamiento con células madre para recuperar el tejido afectado) hidratación cutánea - educación del paciente.
--	-----------------	--

Fuente: elaboración propia

Esta organización de las tendencias en los temas abordados en cada intervalo de tiempo favoreció la definición de los temas para el análisis de los aspectos que integrarán el mismo. El gráfico 8 presenta la articulación de los temas que fueron la constante durante el periodo de revisión 2013 a 2024, tales como los procesos predictores de toxicidad cutánea, las estrategias de manejo de ésta y los cuidados preventivos para el bienestar de las personas.

Gráfico 8. Articulación temática



Fuente: elaboración propia

Análisis hermenéutico de los datos

Cómo se expresó el informe hermenéutico presenta la interpretación, comparación y el análisis realizado de la información en torno a las lesiones en piel o toxicidades cutánea como efecto adverso a los tratamientos de quimio y radioterapia. En apartados anteriores se expresó que las combinaciones que aportaron mayor información contenían el término Radioterapia, lo cual es importante tener presente en el análisis realizado.

La información se organizó en 3 temas: procesos predictores de toxicidad cutánea los cuales se asociaron a la persona y al tratamiento, las estrategias de manejo y cuidados preventivos para el bienestar de las personas; los cuales se desarrollarán a continuación.

Procesos predictores de toxicidad cutánea

Según el diccionario de términos científicos sencillo (BioDic) y el del INC, un factor predictivo es una afección u observación que ayuda a predecir si el cáncer de una persona responderá a un tratamiento específico - un factor predictivo (predisponente) también puede describir algo que aumenta el riesgo de una persona de presentar una afección o enfermedad. Si bien el concepto preciso en la terminología científica es factor, se utilizará la denominación proceso porque generalmente hay concurrencia de condiciones que experimenta las persona lo que aumenta la predisposición de presentar este tipo de respuestas.

En el presente apartado se describirán algunos procesos predictores identificados en los artículos seleccionados para este estado del arte. La información analizada favorece la comprensión de como los tratamientos de quimio o radioterapia favorecen la aparición de lesiones cutáneas agudas o graves, al desarrollar procesos de toxicidad en el cuerpo, al respecto (Yao y Cheng, 2021; Bourgeois et al., 2017; Joseph et al, 2021). concuerdan en que las lesiones cutáneas son las principales y más frecuentes complicaciones asociadas a la radioterapia, incluso que estas pueden presentarse días o años después de la exposición a la radiación. Esto hace preciso anticiparse al momento

en que surgen reacciones cutáneas adversas para permitir una protección temprana y un tratamiento consistente.

En relación con estos procesos predictores la información existente, permite asociar estos a condiciones de la persona como son la presencia de trastornos metabólicos, el tamaño de las mamas y factores demográficos y otros con el tratamiento como son la dosis, la técnica utilizada y los tiempos de administración de este.

Procesos predictivos asociados a la persona

Las investigaciones que constituyen este estado del arte, en su mayoría, incluyen las descripciones de las características de las personas consideradas en los análisis proyectados para dichos estudios. Estas características reflejaban datos como edad, etnia, índice de masa corporal, el padecimiento de algunas afecciones de salud previo o asociado al cáncer, el tamaño de las mamas entre otros, lo cual se consideró importante de resaltar en este análisis. Es así como se agruparon en subtemas denominados factores metabólicos, demográficos y el tamaño de las mamas.

En lo concerniente a los ***Procesos Metabólicos***, autores como Rudat et al., (2016), consideraron que *“el volumen del PTV (Volumen Blanco de Planeación – concepto usado en la planeación del tratamiento de manera que los haces cubran la zona del tumor más un margen para enfermedad subclínica, que deba ser eliminada), y el índice de masa corporal se asocian significativamente con la reacción cutánea aguda máxima”*. Así mismo, Solorzano et al., (2015) y Córdoba et al., (2016), refieren que los *“en el grupo de pacientes tratados con radioterapia ... factores vinculados a la aparición de reacciones dermatológicas estuvieron relacionados con un IMC > 25...”*, esto muestra que la condición de sobrepeso, en una persona con cáncer y que entre sus opciones de tratamiento esta la radioterapia, se convierte en un riesgo potencial de presentar toxicidad cutánea.

Por su parte Hu et al., (2018), manifiestan que *“Se observaron mayores proporciones de toxicidad cutánea de grado 4+ en pacientes obesos y con diabetes, ...”*,

igualmente Fodor et al., (2022), expresan que *“Los factores que influyen en la toxicidad aguda incluyen... la obesidad, el tabaquismo, ... se asociaron significativamente con un aumento en la toxicidad aguda (G1 o G2/G3)”*. Esto puede deberse a que la obesidad altera la barrera epidérmica de la piel, hay un incremento de la pérdida transepidérmica de agua y piel seca y hace que los pliegues cutáneos sean más profundos, entre otras condiciones de este órgano. (Shipman y Millington, 2019)

Con respecto a los **procesos Demográficos**, Hu et al., (2018), resalta que entre otros aspectos se *“identificaron los étnicos/raciales y de edad que predisponen a cambios en los índices de PCR y con ello a la aparición de reacciones adversas derivadas de la RT ... de grados 3 o 4”*, esto puede asociarse a que una de las características de la raza es el color de piel y las características sociales y culturales, la procedencia representan los aspectos étnicos, lo que puede estar relacionado con algunos comportamientos cotidianos como la exposición a factores ambientales que sumado al color de la piel representan un tipo de fragilidad a eventos de toxicidad cutánea. (Diccionario INC, s.f)

Kawamura et al., (2019), expresan que *“los predictores de toxicidades radioterapéuticas agudas incluyen el sexo, el estado funcional y el estado nutricional”*, se reconoce que hay unas diferencias relacionadas con el sexo, la dermis masculina es en torno a un 20 % más gruesa, tiene una proporción mayor de colágeno, lo que repercute en que su textura sea más compacta y firme y presenta una mayor densidad de folículos pilosos y glándulas sebáceas que segregan mayor cantidad de grasa, que la dermis femenina. (Grupo Pedro Jaén, 2022)

Estos aspectos, son importante de considerar en el análisis de los factores predictores, teniendo en cuenta que condiciones como la pigmentación de la piel, la edad y el sexo, representan susceptibilidad hacia las quemaduras uno de efectos frecuentes de la radioterapia. (Goldsmith et al., 2012)

Por último, en relación con los factores asociados a las persona está el **Tamaño de las Mamas**, aspecto asociado a las personas con cáncer de mama, cuya relevancia

obedece a que este tipo de cáncer es el más frecuente entre los 11 priorizados en el sistema de salud de Colombia (CAC, 2023), al respecto Solorzano, et. al 2015, comparten que *“las zonas de pliegues como las axilas, el cuello, y la región infra-mamaria son mucho más pronunciadas en pacientes con sobrepeso, condicionando el aumento de factores como la fricción y la humedad incrementando así la sensibilidad de la piel a la radiación”*, si bien no es explícito el aspecto del tamaño mamario la condición de sobrepeso se asocia a este y hay con ello una mayor piel expuesta. Autores como Takakusagi et al., (2017), aportan *“que los pacientes con volúmenes mamarios superiores (≥ 350 ml) presentaban un riesgo considerablemente más elevado de desarrollar descamación húmeda”*.

Para De Langhe et al., (2014), manifiestan que el *“tamaño de la copa del sujetador o brassier (mayor) y el IMC también se confirmaron como factores de riesgo significativos para el desarrollo de toxicidad cutánea aguda”*, por su parte, Jung et al., (2015), ponen en contexto que *“factores vinculados al paciente con el tamaño de la mama, edad, ... son uno de los principales factores predictores que pueden causar un mayor grado de lesiones en la piel”*, estos autores hacen referencia a que el aumento del volumen mamario da como resultado una mayor masa tisular irradiada aspecto que tiene, claramente, implícito un riesgo

Estos procesos asociados a la persona se presentan de manera separada, sin embargo, se puede evidenciar las relaciones que existen y la superposición de estos en una misma persona, lo que hace necesario una adecuada valoración desde Enfermería para identificar dichas condiciones y con ello plantear estrategias oportunas de cuidado para la piel. Los aportes de las investigaciones referenciadas no agotan el tema, se necesitan más investigaciones para afinar la identificación de estos procesos y diseñar intervenciones interdisciplinarias más efectivas.

Procesos predictores asociados al tratamiento

En lo referente a los procesos asociados al tratamiento, el segundo subtema definido, las investigaciones incorporadas en esta monografía permitieron identificar que la aparición de la toxicidad cutánea se presentaba de manera diferente dependiendo la dosis administrada, la técnica utilizada e incluso el tiempo de duración, frecuencia o exposición a la terapia y la hora en que se administra. Al respecto autores como De Langhe et al., (2014) y Zexin Y, (2021), concuerdan que el desarrollo de toxicidad cutánea aguda inducida por radioterapia en los pacientes parece estar influenciado por varios factores relacionados con el propio tratamiento como la dosis total, fraccionamiento, volumen de irradiación y los tipos de medicamentos en el caso de la quimioterapia. Estos aspectos son importantes para considerar por el equipo de salud que participa en la administración de los tratamientos ya que su propósito siempre es preservar el bienestar de los pacientes.

Al respecto de la ***Dosis***, autores como Tortorelli et al., (2019) y Rudat et al., (2016), afirman que la dermatitis por radiación es un efecto tóxico que está influenciado por la dosis total, la dosis por fracción y el volumen de la dosis en las áreas expuestas a la radiación. Eichkorn et al., (2021), sostiene que algunos estudios clínicos han *reportado toxicidades durante la radioterapia conjunta luego de recibir dosis de 24 Gy*, los pacientes pueden presentar una severa toxicidad cutánea en una zona específica. En el mismo sentido Racadot et al., (2023), referencia que los pacientes que *“reciben una dosis total ≥ 50 Gy tienen una mayor probabilidad de desarrollar dermatitis por radiación de grado ≥ 2 f, en comparación con aquellos que reciben una dosis total < 50 Gy”*. Estos aportes muestran que hay una correlación entre la dosis y la gradación de la toxicidad cutánea, aun cuando se observe la misma respuesta con dosis diferente, lo cual hace pensar que puede haber otras condiciones que predisponen a esta respuesta.

Por otro lado, Tortorelli et al., (2019), expresa que pacientes que desarrollaron reacciones cutáneas más graves recibieron una dosis de radiación cutánea más elevada; igualmente, Maemoto, (2019), manifiesta que *“el desarrollo de dermatitis inducida por*

radiación estuvo significativamente relacionado con la dosis cutánea total y la dosis total prescrita". Al respecto es importante reconocer que la bibliografía también expresaba que las dosis eran proyectadas de acuerdo a las condiciones particulares de los pacientes, sin embargo, durante el tratamiento podían requerirse refuerzos que alargaban la exposición y por consiguiente una mayor predisposición a desarrollar toxicidad cutánea, lo cual no descarta la importancia de hacer una planificación adecuada para evitar esta afectación.

Se resaltan los aportes de Kawamura et al., (2019), quienes modelaron un análisis de riesgos, en el cual delinearon las estructuras críticas y los volúmenes críticos, con la finalidad de favorecer una mayor precisión de la dosis calculada y de la superficie corporal irradiada, favoreciendo con ello una disminución del riesgo. Este tipo de estudios demuestran que para el equipo de salud la presencia de toxicidades cutáneas es una preocupación manifiesta, debido a las implicaciones físicas y emocionales que representan estos eventos para los pacientes.

En todo tipo de tratamiento el cálculo de la dosis es un aspecto sensible teniendo en cuenta que la intención de estos es mejorar la condición de salud de las personas, no obstante, existen respuestas adversas que le suman incertidumbre, molestias físicas que pueden inducir a la toma de decisiones, basados en la autonomía del paciente de no dar continuidad al proceso terapéutico.

En lo relativo a la **Técnica** utilizada asociada a la radioterapia, Koerber et al., (2014) resaltan la importancia de la precisión y la personalización del tratamiento a través de tecnologías como la radioterapia de intensidad modulada (IMRT) en comparación con radioterapia conformada tridimensional - 3D-CRT, que no solo mejoran la efectividad terapéutica, sino que también minimizan los efectos adversos a corto y largo plazo. Por otro lado, De Langhe et al., (2014), en su estudio presentan que los pacientes tratados con radioterapia hipofraccionada y en los que se utilizó la posición prona (de acuerdo con el tipo de cáncer que padecían), presentaron una menor incidencia de dermatitis en comparación con aquellos que recibieron un régimen normofraccionado y se ubicaron en

posición supina. Estos autores reafirman los esfuerzos en minimizar las respuestas disminución de toxicidad cutánea en los pacientes, lo que les hace implementar técnicas que aporten positivamente en el bienestar del paciente.

Pilśniak, (2023), expone que las primeras reacciones cutáneas a la radioterapia pueden presentarse en las primeras 24 horas después de iniciar la terapia, aunque usualmente se inician a los pocos días o incluso semanas desde el inicio de la RT. Desde un enfoque similar, Presta et al., (2019), comparten en uno de sus estudios que la toxicidad cutánea suele mejorar en alrededor de 10 días tras la interrupción de la radioterapia, aunque la dermatitis de grado ≥ 3 puede requerir más tiempo para sanar y puede dar lugar a fibrosis y pérdida funcional en el área irradiada. Estos aspectos relacionados con la exposición muestran la favorabilidad de la regresión de los síntomas si se toman medidas oportunas, lo cual se logra con valoraciones adecuadas, continuas e integrales.

Por otro lado, en la quimioterapia, Lima et al., (2023) manifiesta que el proceso de administración de los medicamentos quimioterapéuticos puede *“generar diversas toxicidades, entre ellas la dermatológica, debido a la extravasación de fármacos antineoplásicos”*, que se entiende como el daño tisular causado por la infiltración intravenosa de estos medicamentos en los tejidos circundantes al sitio de punción. Este fenómeno representa una emergencia oncológica debido a los graves daños que puede ocasionar.

Para Schulze et al., (2013), manifiestan que la combinación de vemurafenib con radioterapia parece intensificar significativamente este efecto, provocando radiodermatitis aguda temprana y/o inusual. Por otro lado, Chakrabarti et al., (2016), advierten que los pacientes que reciben quimioterapia combinada con radioterapia presentan una mayor incidencia de toxicidades graves en comparación con aquellos que reciben únicamente radioterapia. Aunque es recomendable la complementación de técnicas, en este caso, dado que ambos tipos de tratamiento producen efectos de toxicidad cutánea, el uso concomitante aumenta la predisposición de los pacientes.

En relación con el **Tiempo**, este hace referencia a la duración, frecuencia o exposición de cada sesión, así como al horario de administración durante el periodo integral de la terapia, el cual se programa y adapta a las necesidades del paciente.

Burke, (2021), considera que los aspectos relacionados con el tratamiento, como la dosis total y diaria de radiación, las técnicas de aplicación, el tamaño y la localización del área tratada, así como la quimioterapia concurrente, también influyen en la intensidad del efecto. Lo anterior complementado con lo que expresado por Bazyka et al., (2021) y Landau et al., (2016), quienes presentan que la planificación (tiempo - dosis) y buena administración de medicamentos, pueden lograr mejorar la calidad de vida de los pacientes.

El siguiente aporte del estudio de Noh et al., (2014), aunque fue el único que hizo referencia al horario de administración de la RT, resulta interesante el hallazgo de que la administración de la terapia a última hora de la tarde se asoció con un aumento de la reacción cutánea de grado 2 o superior. Este debe ser un aspecto para continuar investigando, dado que, el crecimiento de la enfermedad y la limitación de unidades para el tratamiento de los pacientes no puede garantizar la utilización exclusiva de los diurnos.

Otro aspecto importante en los aportes de estas investigaciones es la progresión de las tecnologías de radioterapia, las cuales pueden optimizar el tiempo de radiación, facilitando una gestión más exacta de la radiación y disminuyendo el peligro de toxicidad, particularmente en la piel. Finalmente, el tiempo de radiación es esencial en los tratamientos de cáncer, dado que no solo impacta en la efectividad de la terapia sino también en la reducción de los efectos adversos, por ello es crucial una correcta planeación de la duración y regularidad de las sesiones de radioterapia.

Estrategias de manejo

En la presentación del tema en este estado del arte se detalló sobre las alternativas de tratamiento del Cáncer, en este apartado se enfatizará en una ruta como estrategias para el manejo de la toxicidad cutánea que se produce por los tratamientos de quimio y radioterapia, las investigaciones seleccionadas llevaron a reconocer la importancia de un diagnóstico oportuno y algunas alternativas de tratamiento. La gestión del cuidado de las(os) enfermeras(os) oncológicas(os) requiere un enfoque holístico que no solo se enfoque en la eficacia del tratamiento del cáncer, sino también, en la reducción de toxicidades que mejoren las condiciones de vida de los pacientes.

Diagnóstico Oportuno

Sobre el diagnóstico oportuno, Xie, (2021) plantean que analizar el riesgo de toxicidad al momento del diagnóstico de cáncer de mama y antes de planificar el tratamiento, permiten adaptar las decisiones terapéuticas y aplicar medidas preventivas de forma anticipada, comprender la esencia de este aporte para el profesional de Enfermería ayuda a evitar la rutinización de las acciones de cuidado.

El hablar de diagnóstico oportuno, orienta hacia una valoración integral de la persona, que permita reconocer no solo los diversos procesos predictivos asociados a la persona o al tratamiento descritos, sino también, un análisis de los resultados de las ayudas diagnósticas que pueda tener el paciente, al respecto Hu et al., (2018), expresa que *“el diagnóstico oportuno permite identificar a tiempo alteraciones en la piel, resalta la importancia de monitorear los niveles de PCR para valorar riesgos inflamatorios que induzcan a reacciones adversas”*. En el mismo sentido, Pilśniak, (2023), destaca la importancia que tiene *comprender las características dermatoscópicas para facilitar la detección temprana de la toxicidad aguda y permitir la aplicación inmediata de estrategias terapéuticas apropiadas*.

Además de lo anterior, Sanmartín et al., (2019), manifiestan que “... *En el caso específico de las lesiones cutáneas, esto se está logrando mediante un manejo multidisciplinario destinado a prevenir, diagnosticar y tratar estas toxicidades de manera más efectiva, mejorando así el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes que reciben quimioterapia*”. Este aspecto que presenta el autor es de vital importancia en el cuidado a una persona con Cáncer, al evidenciar la necesidad de un trabajo articulado entre todos los profesionales responsables de su cuidado, esta postura del autor puede no hacer referencia al profesional de Enfermería, pero el fortalecimiento de su formación le permute su articulación y aportes efectivos en el equipo de trabajo.

García Álvarez, (2019), hace referencia a la utilización de algunas escalas tablas 4 y 5 (Comon Toxicity Criteria (CTC), LENT-SOMA), con criterios que pueden aportar en los procesos de valoración e identificación temprana del riesgo de padecer toxicidades específicamente las cutáneas.

Tabla 4. Escala LENT/SOMA

Aspectos	Características
Subjetivo	descripción de síntomas como, por ejemplo, dolor
Objetivo	signos tales como edema o pérdida de peso que pueden detectarse en la exploración física.
Manejo	posibilidad de tratamiento y de reversibilidad de la toxicidad.
Analítica	test especiales de laboratorio o técnicas de imagen (TAC, RMN) y procedimientos cuantificables.

Fuente: Mesa, L y Azahara, N. (2021). Indicaciones y Toxicidad de la Radioterapia en Cáncer de Próstata. Controversia Frente a Cirugía. <https://orcid.org/0000-0002-5408-6263>

Tabla 5. Escala Common Toxicity Criteria (CTC) versión 5

Grados	Características
1, leve	asintomáticos o síntomas leves; indicada la observación clínica únicamente; no está indicada ninguna intervención.
2, moderado	indicada intervención mínima, local o no invasiva; limitando las actividades básicas de la vida diaria instrumentales apropiada según la edad (usar el teléfono, manejar el dinero...).

3, <i>grave o médicamente significativo</i>	pero no con riesgo inmediato para la vida; hospitalización o prolongación de la hospitalización indicada; limitando el autocuidado de las actividades básicas de la vida diaria (baño, vestirse y desvestirse, manejar su medicación...).
4	consecuencias que ponen en peligro la vida; intervención urgente indicada.
5	Muerte relacionada con el efecto adverso

Fuente: Mesa, L y Azahara, N. (2021). Indicaciones y Toxicidad de la Radioterapia en Cáncer de Próstata. Controversia Frente a Cirugía. <https://orcid.org/0000-0002-5408-6263>

Finalmente, el diagnóstico oportuno es un aspecto importante en la atención oncológica, en la cual los profesionales de Enfermería Oncológicas desempeñan un papel clave en la identificación temprana de problemas de salud que puedan asociarse con el tratamiento. Es vital que los sistemas de salud definan estrategias que ayuden a reducir las barreras y fomentar las prácticas que faciliten un diagnóstico temprano que favorezcan la integralidad del cuidado.

Alternativas de tratamientos

La integración de alternativas de tratamiento oncológico debe ser evaluada cuidadosamente, considerando factores como las condiciones generales del paciente, el tipo de cáncer, el estadio de la enfermedad, entre otros, así como las posibles interacciones con los tratamientos convencionales. El profesional de Enfermería acompaña a los pacientes durante estos procesos que permiten brindar seguridad y confianza. Algunas investigaciones aportaron algunas alternativas de tratamiento implementadas bien sea para disminuir el riesgo de las toxicidades o los malestares asociados a estas.

Como se ha expresado tratamientos como quimio y radioterapia producen toxicidad cutánea que se puede reflejar en heridas en la piel, esto ha llevado a autores como Zawrzykraj, (2023), a analizar la aplicación de la terapia de las células madre como una esperanza para promover la curación de heridas, en el caso de las úlceras inducidas por radiación u otras toxicidades del tratamiento oncológico. Al respecto Ascencio y Ochoa, (2016), expresan que *“las células madre mesenquimales/células del estroma*

(MSC) tienen características favorables a la regeneración tales como capacidad de dirigirse y llegar a los sitios de lesión e inflamación, y las funciones de inmunomodulación, ...”, siendo esta una importante y oportuna alternativa terapéutica se reconocen unas limitaciones de accesibilidad, para los pacientes, asociadas a los costos (Pastushenko et al., 2015).

Enomoto et al., (2017) proponen como alternativa de tratamiento la oxigenoterapia hiperbárica es un tratamiento seguro, incluso cuando se realiza en más de 100 sesiones, en pacientes con úlceras cutáneas causadas por radiación, especialmente por la fragilidad de la piel en las áreas irradiadas, esta alternativa como se expresa mejora la oxigenación tisular, así como también, estimula la formación de nuevos vasos sanguíneos, reduce la inflamación y el dolor, entre otros beneficios (García, Suárez y Fernández, 2006). Sin desconocer sus beneficios, Lin et al., (2023), comparten que la oxigenoterapia hiperbárica (OTHB), conlleva a riesgos de eventos adversos como reducción de la agudeza visual (normalmente temporal) y de barotraumatismo del oído, aspectos importantes a tener en cuenta en el cuidado integral de las personas.

Younous et al., 2015, en su estudio comparten la utilización del Toque Terapéutico (TT)

Terapia complementaria no invasiva, que se basa en el uso de movimientos de las manos y la detección de la congestión del campo energético para corregir desequilibrios, como una alternativa para la mejoría de los síntomas como la ansiedad, el dolor y otros síntomas relacionados, utilizando medidas objetivas

Silva et al., (2018), revelan diversos beneficios derivados de la utilización de esta técnica alternativa de cuidado en el pacientes con cáncer en general y tras la administración de quimioterapia, sin embargo, para algunos profesionales de la salud, la utilización de terapias alternativas por carecer de “evidencia científica” pueden no ser

opciones consideradas validas entre los procesos de cuidado por lo cual no recomiendan su uso (Martínez Pizarro, 2021),

De la misma forma en que se presentan aspectos benéficos de las terapias alternativas Eichkorn et al., (2021), en uno de sus estudios menciona que *“la hierba de San Juan parece ser un radiosensibilizador ... que puede causar toxicidad cutánea grave”*, El *Hypericum perforatum* es un compuesto de origen vegetal conocido popularmente como Hierba de San Juan, que ha sido utilizado en la medicina tradicional como astringente, antiséptico, cicatrizante y también para el tratamiento de las alteraciones del sueño y la depresión (Borrás Blasco et al., 2001), conocer ese efecto es importante en la definición de estrategias de cuidado.

Las alternativas terapéuticas son solo una muestra de la diversidad de posibilidades para el manejo de los efectos derivados de los tratamientos para el cáncer, desde aquellos que cuentan con respaldo científico y los que manejan otros fundamentos centrados en las potencialidades del cuerpo y sus energías vitales. El profesional de Enfermería debe comprender y respetar las opciones definidas por las personas y saber llegar a negociaciones ante la posibilidad de aumentar o favorecer riesgos asociados.

Cuidados preventivos de enfermería para el bienestar de las personas

El bienestar de las personas que padecen Cáncer debe ser el propósito de los profesionales de la salud que les cuidan, lo que hace necesario reconocer las afectaciones que esta condición de salud y algunos de sus tratamientos generan en ellos. En las investigaciones se reconocieron algunas respuestas en la dimensión física y en la dimensión emocional de estos pacientes, lo que orienta la proyección de algunas estrategias de educación para los pacientes y familiares acerca de las necesidades identificadas y acordadas con ellos.

Dimensión Física

En cuanto a las respuestas en la dimensión física, Curr y Grant, (2018), declaran que las sensaciones más frecuentes [en los pacientes] fueron *picazón, dolor y sensibilidad*, al respecto De Langeh et al., (2014), exponen que, aunque la piel no es un tejido limitante de la dosis, la toxicidad ..., causa *dolor y malestar y limita las actividades*, complementan Schnur et al., (2011), al enunciar que los participantes describieron “*efectos nociceptivos de la toxicidad cutánea en términos de: dolor/malestar, ardor/calor, picazón, hormigueo, tirón y pesadez y sobre los efectos táctiles, detalla: piel pelada, más áspera, más dura, correosa, más cálida, irregular, llena de bultos, ...*” en relación con estas respuestas que las personas experimentan, ameritan una explicación clara por parte del Especialista en Enfermería Oncológica para favorecer la comprensión de estos y mejorar la adhesión al tratamiento.

Los aportes de Rocha et al., (2021), incluyen la presencia de síntomas como fatiga, náuseas y vómitos, dolor e insomnio, que se intensifican con el aumento del grado de severidad de la toxicidad cutánea, el reconocimiento de la gradación de las lesiones permite la oportunidad en los cuidados Enfermeros que contribuyan al bienestar del paciente.

Dimensión Emocional

En relación con la dimensión emocional, solo la experiencia del diagnóstico afecta esta dimensión de la persona, por lo cual las respuestas derivadas del tratamiento hacen más complejo la percepción general de su condición de vida y salud.

En su estudio Schnur et al., (2013), expresan que los pacientes manifestaban sentirse “*Molesta, asustada, apenada por sí misma y preocupada - No me siento atractiva en absoluto - Es una montaña rusa emocional; tienes días buenos y días malos... a medida que la piel se oscurece y se ve peor, emocionalmente te afecta*”. Asociando lo anterior, Rocha et al., (2021), pone de manifiesto que los procesos clínicos y terapéuticos,

desencadenan preocupaciones persistentes, síntomas de ansiedad y depresión, incertidumbre y disminución de la autoestima, por lo cual resalta la importancia de fortalecer las redes de apoyo y fomentar la participación de los familiares en el proceso de cuidado.

Schnur et al., (2013), afirman que los cambios de color de la piel causaban ansiedad por las reacciones de los demás. Igualmente, Rocha et al., (2021), resaltan que la afectación física puede generar alteraciones en la percepción de la imagen corporal, incrementando el riesgo de aislamiento social y afectaciones emocionales. En todos los momentos de la vida la exposición a los otros ha sido un tema que genera incertidumbre por la constante valoración que se le hace a la persona, por lo que se hace necesario un cuidado apoyar a la persona y su familia a fortalecer su autoestima.

Dreno et al., (2023), expone que las afecciones cutáneas pueden afectar negativamente el bienestar emocional e interpersonal, ya que las respuestas pueden ser dolorosas, desfigurantes o generar un impacto emocional significativo, que lleve a los pacientes a sentirse obligados a exponer su diagnóstico de cáncer, independientemente de su deseo de mantenerlo en privado. El diagnóstico de cáncer, culturalmente, puede ser visto como un castigo, lo que lleva a mantener en secreto su condición de salud, limitando las posibilidades de recibir apoyo emocional.

Las respuestas humanas experimentadas en estas 2 dimensiones están fuertemente ligadas, y afectan la calidad de vida de las personas, un reconocimiento oportuno de los riesgos favorece la definición de estrategias preventivas acordes a la condición específica de la persona enfocadas(os) en brindar un cuidado seguro. También es importante fomentar el acceso a redes de apoyo y fortalecer el acompañamiento familiar para mitigar el impacto emocional y social.

Educación

La educación a los pacientes con cáncer no se restringe a aclarar el tipo y las alternativas de tratamiento, sino que engloba un enfoque integral que comprende la gestión de los efectos adversos de los tratamientos, el respaldo emocional y psicológico, y la prevención de problemas a largo plazo. Este acompañamiento debe adaptarse a las particularidades individuales del paciente, su grado de entendimiento, sus convicciones culturales y sus requerimientos emocionales, para garantizar la apropiación de lo que se comparte con los pacientes y su familiar.

Según Usieto (2021), es esencial tanto el uso de los conocimientos de Enfermería como la aplicación de sus capacidades de comunicación, entendimiento, respaldo, empatía, escucha, trato cercano y de confianza con el paciente para facilitar la comprensión y adaptación a las diversas experiencias en las dimensiones físicas y emocionales que traen consigo su condición de salud, con el fin de mantener el mejor bienestar posible. Ayala y Sepúlveda, (2017), se refieren a que los cuidados de enfermería deben considerar la identificación de las necesidades específicas de cada paciente, con el propósito de establecer de manera conjunta las formas de atenderlas y de ser posible resolverlas, en estos procesos se hace importante involucrar a la familia o cuidador en esa priorización de necesidades al ser la primera red de apoyo con que cuenta la persona enferma.

Teniendo en cuenta, que la intencionalidad de la Educación que se aborda en este apartado se proyecta como el proceso para el fortalecimiento de capacidades en las personas con cáncer y a sus familias o cuidadores, con la finalidad de potenciar acciones de cuidado que prevengan la aparición o complejización de las reacciones de toxicidad cutáneas que se dan por los tratamientos de quimio y radioterapia, se tomará como referencia los aspectos presentados en algunas investigaciones, para establecer con ellos medidas de prevención.

Se reitera la importancia de partir de una valoración integral de la persona y su condición de salud, identificar las necesidades, definir prioridades y con la persona y su familia implementar las acciones de cuidado reconociendo posibilidades y garantizando sus derechos. Los aspectos grandes que se considerarán en esta propuesta son:

Identificación de riesgo de respuestas inflamatorias: de acuerdo a lo expresado en los factores predictores de toxicidad cutánea asociados a la persona, se ha evidenciado un aumento de la PCR (Hu et al., 2018) en esas situaciones, lo que hace importante que los cuidados de enfermería se orienten a la verificación de las concentraciones de PCR, que pueden modularse mediante la ingesta dietética, de algunos alimentos como que: contengan ácidos grasos omega-3 como las semillas de chía o los frutos secos, pescados azul y blancos, sean ricos en antioxidantes como las verduras de hoja verde, fruta cítricas como las naranjas, limones, entre otros, y evitar los alimentos procesados. La actividad física regular y el control de peso, también ayudan al control de los niveles de PCR

Protección de la piel: esta protección puede ser mecánica, es decir con la utilización de prendas de vestir, en este caso se recomienda ropa holgada de algodón y manga larga, de ser posible. (Tandel, 2022; Di Franco et al., 2023). Adicionalmente, Dreno et al., (2023), también recomienda el uso de protector solar, complementados con ingredientes activos según las necesidades del paciente.

Presta et al., (2019), recomienda mantener la zona irradiada limpia y seca, lavándola con agua tibia y un jabón suave y no aplicar almidón de maíz ni talco para bebés en los pliegues de la piel. Desde el Memorial Sloan Kettering Cáncer Center, recomiendan evitar broncearse o quemarse la piel durante y después de la radioterapia y en caso de exposición al sol, usar bloqueador solar sin ácido paraminobenzoico (PABA), con un factor de protección solar (FPS) de 30 o superior.

Hidratación de la piel: durante la valoración se debe determinar el grado de hidratación de la piel con el uso de un corneómetro (corneometría), esta técnica

proporciona una medida indirecta de la función barrera, y los valores de hidratación de la piel se consideran normales si se incluyen en el rango 60–90 ua. (Di Franco et al., 2023), además la aplicación de cremas u otros productos hidratantes entre los usados por el autor están: Betaglucano, hialuronato de sodio, Vitis vinífera, Alga Atlántica más Etilbisiminometilguaicolo y Cloruro de Manganeso y Metal Esculetina más Ginko Biloba y Aloe vera, Triglicéridos naturales-fitoesteroles, Selectiose más agua termal de Avene. Él autor sugiere iniciar 15 días antes del inicio de la radioterapia hasta un mes después de esta, durante el tratamiento, se recomendó lavar la piel con jabón especial, evitar crema 3 horas antes de las sesiones y no utilizar otras cremas o perfumes (Tandel, 2022; Di Franco et al., 2023). Otros recomiendan humectantes hidrófilos (Tortorelli y Yoshimura, 2019).

La educación previa a pacientes, familia y cuidadores, sobre la importancia de mantener la piel hidratada es un reto, ya que son múltiples los procesos que favorecen la deshidratación de esta. Estos factores están asociados a procesos fisiológicos tales como edad avanzada, disfunción en la secreción sebácea, abuso de diuréticos, laxantes, corticoides tópicos y retinoides – y, patológicos como pérdida de agua por quemaduras, vómitos, estados carenciales por mala absorción de lípidos, dermatosis inflamatorias (atopia), diabetes, tabaquismo, entre otros. Además de lo presentado, el calor, la sequedad ambiental, la calefacción, los detergentes, disolventes y alcalinos como jabones, y afeitadoras. (Sanmartín Jiménez, 2012; Palomar et al., 2020).

Adicionalmente, el profesional de Enfermería debe tener claridad conceptual frente a la función hidratante de los productos, al respecto Ortiz de Frutos y Silvestre, (2024), presentan la siguiente clasificación de acuerdo con su composición y mecanismo de acción:

- *Humectantes*: sustancias hidrofílicas que atraen y retienen el agua;
- *Emolientes*: sustancias lipofílicas que rellenan los espacios entre las células de la epidermis y previenen la evaporación de agua
- *Oclusivos*: sustancias lipofílicas que forman una capa impermeable sobre la superficie de la piel, previniendo la evaporación.

Estas claridades favorecen la credibilidad del profesional de Enfermería que en muchos territorios es el único profesional de salud con el que cuenta la comunidad.

Descolonización Bacteriana: Kost et al., (2023), presentó en su ensayo que un régimen de descolonización bacteriana puede reducir eficazmente la gravedad de la dermatitis por radiación aguda (DRA). La recomendación en este caso es que una vez se haya definido la necesidad del tratamiento con radioterapia, en asocio con el oncólogo, se inicie el proceso de descolonización con: el uso de antiséptico tipo clorhexidina, que tiene como característica una absorción mínima a través de la piel, una rápida acción germicida y un efecto residual prolongado (entre 6 y 48 h), una recomendación especial durante su uso es evitar el uso de jabones. Y la prescripción de un antibiótico tipo mupirocina que inhibe la síntesis de proteínas de las bacterias, el cual es empleado por vía tópica para tratar infecciones producidas por bacterias localizadas en la piel y que también puede administrarse por vía nasal. El uso de esta estrategia preventiva debe iniciarse por lo menos 5 días antes del inicio del tratamiento.

Como se ha expresado, la evidencia de distintos autores destaca la importancia de mantener la piel limpia, hidratada y protegida durante la radioterapia, evitando productos irritantes y priorizando el uso de cremas, protectores solares y limpiadores adecuados. Se destaca el rol de los especialistas en Enfermería Oncológica en los procesos de educación del paciente y su familia, orientado la participación en acciones de cuidado que contribuyan a prevenir complicaciones como la toxicidad cutánea que pueden limitar la capacidad del paciente para continuar con el tratamiento contra el cáncer.

Conclusiones

La investigación en enfermería oncológica, particularmente en el ámbito de la prevención de lesiones cutáneas en pacientes sometidos a tratamientos de quimioterapia y radioterapia, representa un desafío crucial para garantizar el bienestar y la calidad de vida de las personas con cáncer. En este contexto, resulta esencial profundizar en las perspectivas teóricas, enfoques metodológicos y estrategias de cuidado que orienten el desarrollo de este campo.

La comprensión de que la toxicidad cutánea no solo afecta la salud dermatológica, sino que tiene repercusiones significativas en la calidad de vida y el bienestar general del paciente, sugiere el desarrollo de estrategias efectivas para la prevención y el manejo de estos efectos adversos, así como una mejor comunicación entre el equipo de salud y los pacientes respecto a las expectativas y posibilidades de tratamiento.

A través, de un análisis riguroso, se identificaron las causas subyacentes de estas lesiones, producidas por la quimioterapia y radioterapia. con aportes importantes de disciplinas de especializaciones médicas, enfermeras, dermatólogos, entre otras, de igual manera se orientó la búsqueda para rastrear los avances de la Enfermería en este tema, reconociendo debilidades en ese sentido. Este enfoque no solo permite comprender mejor los factores que influyen en la aparición de estas complicaciones, sino que también contribuye al diseño de intervenciones más efectivas y fundamentadas.

Se resalta la importancia del enfermero especialista, ya que gracias a los estudios que se han hecho en el transcurso de los años se han servido para la estandarización de derecho para prevenir las lesiones de piel mediante el manejo seguro. También se resalta la importancia de la prevención de las toxicidades cutánea en el proceso de tratamiento de las personas con cáncer y se realiza un acompañamiento físico y psicológico que ayude a que el proceso pueda tener un mayor éxito en el proceso de ejecución.

Es importante la educación de los pacientes para el autocuidado, ya que se pueden prevenir lesiones mayores, así mismo con el acompañamiento de los familiares que

ayuden en el proceso ya que algunas veces pierden la capacidad física y requieren los cuidados de enfermería.

Opciones para la prevención de las lesiones se orientan a la protección, la hidratación, la exposición al sol. Gracias a estos nuevos descubrimientos que se plasmaron en el desarrollo del estado del arte se identificaron procesos predictores, que se pueden tener en cuenta que se presente tipo de lesiones de grado avanzados.

Recomendaciones

- Mayor desarrollo investigativo desde enfermería
- Sensibilizar sobre la problemática del cáncer y sus efectos desde la formación de pregrado
- implementación de protocolos para evaluar y manejar el dolor y el malestar asociado, contribuyendo así a una mejor experiencia de tratamiento.
- Que más profesionales de las disciplinas de enfermería realicen este tipo de estudio para el contraste de la enfermería

Referencias

Ascencio González, D. y Ochoa Carrillo, F. J. (2016). El secretoma de las células madre mesenquimales y la terapia celular regenerativa en cáncer. *Gaceta Mexicana de Oncología*, 15(6), 329 - 331. https://www.gamo-smeo.com/previous/archivos/2016/GAMO_V15_No6-2016.pdf

Ayala L. y Sepulveda G. (2017). Necesidades de cuidado de pacientes con cáncer en tratamiento ambulatorio. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412017000100353

Azria D., Riou O., Castan F., Nguyen T., Peignaux K., Lemanski C., Lagrange J., Kirova Y., Lartigau E., Belkacemi Y., Bourgier C., Rivera S., Noël G., Clippe S., Mornex F., Hennequin, C., Kramar A., Gourgou S., Pèlegri A., Fenoglietto P. y Ozsahin E. (2015). Radiation-induced CD8 T-lymphocyte Apoptosis as a Predictor of Breast Fibrosis After Radiotherapy: Results of the Prospective Multicenter French Trial. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2015.10.024>

Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC). Observatorio Global de Cáncer. (diciembre, 2020). *Cáncer Hoy*. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/39-All-cancers-fact-sheet.pdf>.

Bazyka S., Litvinenko O., Bugaytsov S. y Shakhrai G. (2021). Damage to skin and subcutaneous adipose tissue after radiotherapy in patients with breast cancer. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34965541/>

Bertagnolli, M. (2022) *Tipos de tratamiento*, Instituto Nacional del Cáncer. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos>

Bireme. (2023). Biblioteca Virtual en Salud (BVS). Recuperado de <https://bvsalud.org/>

Bourgeois, A., Grisoli, S. B., Soine, E. J., y Rosen, L. B. (2017). Tamoxifen-induced radiation recall dermatitis. *Dermatology online journal*, 23(2), 13030/qt1d38c9c7.

Bolaño L., Rodríguez D., Soto E. y Chávarri Y. (2021). Historia de los receptores hormonales y de la terapia hormonal en cáncer de mama. *Medicina*, 43(1), 189–207. <https://doi.org/10.56050/01205498.1594>

Borrás Blasco, J., Navarro Ruiz, A. y González Delgado, M. (2001). Hierba de San Juan (*Hypericum perforatum* sp). *FARMACIA HOSP*, 25(6), 356 - 362. <https://www.revistafarmaciahospitalaria.es/es-pdf-13119161>

Camacho, L. (2020). *Nacimiento de la Quimioterapia*. <https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/1562/1988>

Chakrabarti S., Mishra A., Agarwal J., Garg A., Nair D. y Chaturvedi P. (2016). Acute toxicities of adjuvant treatment in patients of oral squamous cell carcinoma with and without submucous fibrosis: A retrospective audit. <https://doi.org/10.4103/0973-1482.174187>

Cifuentes, M., Osorio, F. y Morales, M. (1993). Una perspectiva hermenéutica para la construcción de estados del arte. *Cuadernillos de trabajo social*.

Cuenta de Alto Costo. (2023). *Cáncer. Indicador MM*. <https://cuentadealtocosto.org/higia/cancer-morbimortalidad-demografico/?1700691703699>.

Cuenta de Alto Costo. (4 de marzo 2023). *Día mundial del cáncer 2023: por unos cuidados más justos*. https://cuentadealtocosto.org/site/categoria_publicaciones/cancer/.

Curr L. y Grant M. (2019). Skin-related quality of life in community-dwelling midwestern US women with breast cancer who have radiodermatitis. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6287375/>

Vásquez, J. M. (17 de junio de 2022). *Necesidades Básicas Humanas*. Enfermería Actual. <https://enfermeriaactual.com/necesidades-basicas-de-virginia-henderson/>

De Langhe S., Mulliez T., Veldeman L., Remouchamps V., Greveling A., Gilsoul M., Schepper E., Ruyck K., Neve W. y Thierens H. (2014) Factors that modify the risk of developing acute skin toxicity after intensity-modulated radiotherapy to the whole breast. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4192342/>

Díaz, I. (2023, diciembre 22). Myra Estrin Levine: El Modelo De Conservación Enfermera: Principios y Aplicaciones. Ecología Digital. <https://ecologiadigital.bio/cual-es-el-modelo-de-la-conservacion-y-como-funciona/>

Di Franco, R., Sammarco, E., Calvanese, M. G., De Natale, F., Falivene, S., Di Lecce, A., Giugliano, F. M., Murino, P., Manzo, R., Cappabianca, S., Muto, P., & Ravo, V. (2013). Preventing the acute skin side effects in patients treated with radiotherapy for breast cancer: the use of corneometry in order to evaluate the protective effect of moisturizing creams. <https://doi.org/10.1186/1748-717X-8-57>

Diccionario de cáncer del NCI. S.f. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/raza>

Draelos, Z. (2012). The effect of aging on skin and hair. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 11(4), 358-366. doi: 10.1111/j.1473-2165.2012.00625.x.

Dreno B., Khosrotehrani K., De Barros G., Wolf J., Kerob D., Trombetta M., Atenguena E., Dielenseger P., Pan M., Scotte F., Krakowski I. y Lacouture M. (2023). The role of dermocosmetics in the management of cancer-related skin toxicities: international expert consensus. <https://pmc-ncbi-nlm-nih>

EBSCO. (2022). Acerca de EBSCO. <https://www.ebsco.com/es>

Eichkorn T., Schunn F., Regnery S., Shafie R., Hörner-Rieber J., Adeberg S., Herfarth K., Jürgen J. y König L. (2021). Severe skin toxicity during whole-brain radiotherapy, targeted therapy, and additional medication intake, including St. John's wort skin oil. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33491130/>

Elsevier. (2023). Science Direct. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com>

Enciclopedia Humanidades. (2023). La investigación documental: Conceptos y metodología. Recuperado de <https://www.encyclopediahumanidades.com/investigacion-documental>

Enomoto M., Yagishita K., Okuma K., Oyaizu T., Kojima Y., Okubo A., Maeda T., Miyamoto S. y Okawa A. (2017). Hyperbaric oxygen therapy for a refractory skin ulcer

after radical mastectomy and radiation therapy: a case report.
<https://doi.org/10.1186/s13256-016-1168-0>

Ferreiro J., García J., Barceló R. y Rubio I. (2003). Quimioterapia: efectos secundarios. *Gaceta Médica de Bilbao*, 100(2), 69-74.

Fuenmayor J., Gámez R. y Montaña R. (2013). Anticuerpos Monoclonales en el Tratamiento del Cáncer. Terapia dirigida para Tumores Sólidos. *Revista Venezolana de Oncología*, 25(4), 236-254.

Fuente M., Leal L. y Ribera M. (2009). Efectos Secundarios Cutáneos de los tratamientos sistémicos del cáncer (i): Quimioterapia y hormonoterapia, Piel. *Formación continuada en dermatología*, 24(7), 368-379. DOI: [10.1016/S0213-9251\(09\)72021-0](https://doi.org/10.1016/S0213-9251(09)72021-0)

García Álvarez, G. (2019). Toxicidad aguda de la radioterapia. *Rev. Cáncer (Madrid)*, 33 (1), 53-62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7013123>

García, V., Suárez, A. y Fernández, M. (2006). Terapia de oxigenación hiperbárica en el tratamiento de pacientes con osteorradionecrosis. Revisión de la Literatura. *Acta odontol*, 44(2). 2023. <https://www.institutomedicinahiperbarica.es/camara-hiperbarica/lesiones-por-radiacion-oxigenoterapia-camara-hiperbarica/>

González Sanchis, A., Brualla González, L., Sánchez Carazo, J., Gordo Partearroyo J, Esteve Martínez A, Vicedo González A, & López Torrecilla J. (2017). Evaluation of acute skin toxicity in breast radiotherapy with a new quantitative approach. <https://doi.org/10.1016/j.radonc.2016.09.019>

Grupo Predo Jaen. (2022). Mitos sobre la piel masculina que no debes creer. <https://grupopedrojaen.com/mitos-piel-masculina/>

Hernández, I., Pulido, A. y Suárez, R. (2017). Dermatitis Inflammatorias Asociadas a radioterapia. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 108(3), 209-220. DOI: [10.1016/j.ad.2016.09.011](https://doi.org/10.1016/j.ad.2016.09.011)

Hu J., Urbanico J., Doug C., Takita C., Wright J., Marrón D., Langefeld C., animado M., Mitchell S., Thakrar A, Br.yant D., Baglan K., Strasser J., Báez L., menor G. y Shaw E. (2018). Association between inflammatory biomarker C-reactive protein and early

adverse skin events induced by radiotherapy in a multiracial/ethnic population with breast cancer. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6097833/>

Hülpüsch C, Neumann AU, Reiger M, Fischer JC, de Tomassi A, Hammel G, Gülzow C, Fleming M, Dapper H, Mayinger M, Vogel M, Ertl C, Combs SE, Traidl-Hoffmann C, y Borm KJ. (2024). Association of Skin Microbiome Dynamics With Radiodermatitis in Patients With Breast Cancer. <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/38300584/>

Instituto Nacional del Cáncer. (29 de abril de 2015). Trasplantes de células madre en el tratamiento del cáncer. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/trasplante-de-celulas-madre>

Instituto Nacional del Cáncer. (5 de mayo de 2021). *¿Qué es el cáncer?* <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es>

Joseph K., Vos L, Gabos Z., Pervez N., Chafe S., Tankel K., Warkentin H., Ghosh S., Amanie J., Powell K., Polkosnik L., Horsman S., MacKenzie M., Sabri S., Parliament M., Mackey J. y Abdulkarim B. (2021). Skin Toxicity in Early Breast Cancer Patients Treated with Field-In-Field Breast Intensity-Modulated Radiotherapy versus Helical Inverse Breast Intensity-Modulated Radiotherapy: Results of a Phase III Randomised Controlled Trial. <https://doi.org/10.1016/j.clon.2020.07.005>

Kawamura M., Yoshimura M., Asada H., Nakamura M., Matsuo Y. y Mizowaki, T. (2019). A scoring system predicting acute radiation dermatitis in patients with head and neck cancer treated with intensity-modulated radiotherapy <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6341605/>

Koerber S., Slynko A., Haefner M., Krug D., Schönweg C., Kessel K., Kopp-Schneider A., Herfarth K., Debus J. y Sterzing F. (2014). Efficacy and toxicity of chemoradiation in patients with anal cancer: a retrospective analysis. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24886574/>

Kost Y., Deutsch A., Mieczkowska K., Nazarian R., Muskat A., Hosgood H., Lin J., Daily P., Ohri N., Kabarriti R., Shinoda K. y McLellan N. (2023). Bacterial Decolonization

for Prevention of Radiation Dermatitis: A Randomized Clinical Trial.
<https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2023.0444>

Krieger, D. (1979). *The therapeutic touch: How to use your hands to help or to heal*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
<https://www.scielo.br/j/ape/a/Z3PQRjm3XPfnnKHF96t4Tpx/?lang=pt>

Landau D., Hughes L., Baker A., Bates A., Bayne M., Counsell N., García-Alonso A., Harden S., Hicks J., Hughes S., Illsley M., Khan I., Laurence V., Malik Z., Mayles H., Mayles W., Miles E., Mohammed N., Ngai Y., Parsons E., Spicer J., Wells P., Wilkinson D. y Fenwick J. (2016). IDEAL-CRT: A phase 1/2 trial of dose-escalated isotoxic radiotherapy and concurrent chemotherapy in patients with stage II/III non-small cell lung cancer. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-27296040>

Lara R. (ed). (2021). *Historia de la Radioterapia en Latinoamérica*. Arán Ediciones, S.L. https://www.alatro.org/files/portalcontenidos/20/documentos/Historia-radioterapia_.pdf

Ley 44 de 1993. Por la cual se modifica y adiciona la Ley 23 de 1982 y se modifica la Ley 29 de 1944. Febrero 5 de 1993.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3429#1>

Lin ZC, Bennett MH, Hawkins GC, Azzopardi CP, Feldmeier J, Smees R, y Milross C. (2023). Hyperbaric oxygen therapy for late radiation tissue injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2023, Issue 8. Art. No.: CD005005. DOI: 10.1002/14651858.CD005005.pub5.
<https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005005.pub5/epdf/full>

Londoño O., Maldonado L. y Calderón L. (2016). Guía para construir Estados del arte. International Corporation of Network of Knowledge, ICONK. Bogotá.

López J. (2013). Desarrollo Histórico del Tratamiento del cáncer. <http://www.info-farmacia.com/medico-farmaceuticos/revisiones-farmaceuticas/desarrollo->

López-Espinosa A., Mata C. y Herruzo Cabrera I. (2018). Hipertermia: otra terapia del cáncer. *Enfermería Docente*, (110), 11-17. <http://ciberindex.com/c/ed/110011ed>

Madison K. (2003). Barrier function of the skin: "La Piel Como Barrera". *Journal of Investigative Dermatology*, 121(2), 1-9. doi: 10.1046/j.1523-1747.2003.12321.x.

Maemoto H., Ariga T., Kusada T., Heianna J., Manabe Y., Miyakawa A., Nakachi S., Morishima S., Iraha S., Ganaha F., Masuzaki H. y Murayama S. (2019). 成人のT細胞白血病/リンパ腫に対するモガムリズマブ投与後の放射線誘発性皮膚炎：多施設の後ろ向き研究. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27461677/>

Martínez-Pizarro, S. (2021). ¿Qué influencia tiene el toque terapéutico en el cáncer de mama?. *Med Int Méx*, 37(4), 607-609.

Matthews N., Moustafa F., Kaskas N., Robinson L. y Pappas-Taffer L. (2020). Efectos tóxicos dermatológicos del tratamiento contra el cáncer en: J. Niederhuber (coord.), Abeloff. *Oncología clínica* (6ª ed., Vol. 41, pp. 621-648). Elsevier España

MedlinePlus and MEDLINE/PubMed. (2022). National Library of Medicine. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

Mefford, L. C. (2018). Modelo de la conservación. En M. Raile (Ed.), *Modelos y teorías en enfermería* (9ª ed., pp. 165-179). Elsevier.

Mendes, A. M., Brás, S. C., Marques, R. M. y Pontífice-Sousa. P. (2022). Toque terapêutico no cuidado da enfermagem: uma análise conceitual. *Acta Paul Enferm*, 35(eAPE00706), 1-8. https://acta-ape.org/wp-content/uploads/articles_xml/1982-0194-ape-35-eAPE00706/1982-0194-ape-35-eAPE00706.pdf

Mesa, L y Azahara, N. (2021). Indicaciones y Toxicidad de la Radioterapia en Cáncer de Próstata. Controversia Frente a Cirugía. <https://orcid.org/0000-0002-5408-6263>

Montero, A., Hervás, A., Morera, R., Sancho, S., Córdoba, S., Corona, J. A., Rodríguez, I., Chajón, E. y Ramos, A. (2005). Control de síntomas crónicos: Efectos

secundarios del tratamiento con Radioterapia y Quimioterapia. *Oncología (Barc.)*, 28(3), 41-50.

Naranjo, E. (2003). Seminario Estudios de Usuario. Universidad de Antioquia.

Noh M., Choi D., Park H., Huh S., Park W., Seol W., Jeong B., Nam S., Lee J. y Kil W. (2014). Comparison of acute skin reaction following morning versus late afternoon radiotherapy in patients with breast cancer who have undergone curative surgical resection. <https://doi.org/10.1093/jrr/rrt141>

Noreña A., Alcaraz-Moreno N., Rojas J. y Rebolledo D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. *Aquichan*, 12(3), 263-274. <https://www.redalyc.org/pdf/741/74124948006.pdf>

OMS, OPS y BIREME. (Marzo/2023). Descriptores en Ciencias de la Salud – DeCS. <https://decs.bvsalud.org/es/>

OMS, OPS, Centro Latinoamericano y del caribe de información en ciencias de la salud (BIREME). (2022). Literatura Latinoamericana y del Caribe en ciencias de la Salud (LILACS). <https://lilacs.bvsalud.org/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2 de febrero de 2022). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

Ortiz de Frutos, F. J. y Silvestre, J. F. (2024). Recomendaciones sobre el uso de productos hidratantes elaboradas por dermatólogos españoles mediante el método Delphi. *ACTAS Dermo-Sifiliográficas*. <https://www.actasdermo.org/es-recomendaciones-sobre-el-uso-productos-articulo-S0001731024002667>

Palmer R. (1969). *Hermeneutics: Interpretation Theory in Schleiermacher, Dilthey, Heidegger, and Gadamer*. Evanston, Northwestern University Press.

Pastushenko, I., Prieto-Torres, L., Gilaberte, y Blanpain, C. (2015). Skin Stem Cells: At the Frontier Between the Laboratory and Clinical Practice. Part 1: Epidermal Stem Cells. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 106(9), 725-732. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001731015002732>

Pilśniak A., Szlauer A., Tukiendorf A., Rutkowski T., Składowski .K. y Kamińska G. (2023). Dermatoskopia ostrego popromiennego zapalenia skóry u pacjentów z rakiem głowy i szyi leczonych radioterapią. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42507-1>

Presta G., Puliatti A., Bonetti L., Tolotti A., Sari D. y Valcarenghi D. (2019) Effectiveness of hyaluronic acid gel (Jalosome soothing gel) for the treatment of radiodermatitis in a patient receiving head and neck radiotherapy associated with cetuximab: A case report and review. <https://pmc-ncbi-nlm-nih.gov.udea.lookproxy.com/articles/PMC7948705/>

Racadot S., Arnaud A., Schiffler C., Metzger S., Perol D. y Kirova Y. (2023) Cicaderma® in radiation-related dermatitis of breast cancer: Results from the multicentric randomised phase III CICA-RT. <https://www-sciencedirect-com.udea.lookproxy.com/science/article/pii/S2405630823000721>

Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Octubre 4 de 1993. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

Reyes S., González, K., Rodríguez C., Navarrete-Muñoz C., Salazar A., Villagra A., Caglevic Ch. y Hepp M. (2020). Actualización general de inmunoterapia en cáncer. *Revista médica de Chile*, 148(7), 970-982. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000700970>

Roblero-Bartolón G. y Ramón-Gallegos E. (2015). Uso de nanopartículas (NP) en la terapia fotodinámica (photodynamic Therapy [PDT]) contra el cáncer. *Gac Med Mex*, 151(1), 85-98.

Rocha D., Pedrosa A., Benício A., Avelino C., Santos V., Ribeiro A. y Nogueira L. (2021) Preditores e qualidade de vida em pacientes com radiodermatite: um estudo longitudinal. <https://www.scielo.br/j/ape/a/PVVT6Kfqf9CQ8dtDP473kHL/?lang=pt>

Rudat V., Nour A., Abou S. y Alaradi A. (2016). Impact of hypofractionation and tangential beam IMRT on acute skin reaction in adjuvant radiotherapy of breast cancer. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27473272/>

Sanmartín Jiménez, O. (2012). Hidratación: Cuidado con el Déficit de Filagrina. Miembro de la AEDV (Academia Española de Dermatología). <https://aedv.es/wp-content/uploads/2015/04/aedvhidratacionyfilagrina.pdf>

Sanmartín, O., Beato, C., Jin Suh-Oh, H., Aragón, I., España, A., Majem, M., Segura, S., Gúrpide, A., Botella, R., y Grávalos, C. (2019). Clinical Management of Cutaneous Adverse Events in Patients on Chemotherapy: A National Consensus Statement by the Spanish Academy of Dermatology and Venereology and the Spanish Society of Medical Oncology. <https://www.sciencedirect.com.udea.lookproxy.com/science/article/pii/S1578219019301507>

Sauter, M., Lombriser, N., Bütikofer, S., Keilholz, G., Kranzbühler, H., Heinrich, H., Rogler, G., Vavricka, S. R., & Misselwitz, B. (2020). Improved treatment outcome and lower skin toxicity with intensity-modulated radiotherapy vs. 3D conventional radiotherapy in anal cancer. Verbessertes Behandlungsergebnis und geringere Hauttoxizität mit der intensitätsmodulierten Strahlentherapie im Vergleich zur dreidimensionalen konventionellen Strahlentherapie beim Analkarzinom. Strahlentherapie und Onkologie: Organ der Deutschen Röntgengesellschaft . <https://doi.org/10.1136/bcr-2022-249844>

Sayan M., Kilic S., Zhang Y. y Liu B., George M., Kumar S., Haffty B. y Ohri N. (2022). Early Toxicity and Patient-Reported Cosmetic Outcomes in Patients Treated With Adjuvant Proton-Based Radiotherapy After Breast-Conserving Surgery <https://www.sciencedirect-com.udea.lookproxy.com/science/article/pii/S1526820922002658>

Schnur J., Ouellette S., DiLorenzo T., Green S., Montgomery G. (2013). A qualitative analysis of acute skin toxicity in patients with radiotherapy for breast cancer. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3729017/>

Scielo. (2023). Scientific Electronic Library Online (SciELO). <https://scielo.org/>

Shipman A.R. y Millington G.W.M. (2019). Obesidad y piel. Publicado el 5 de mayo de 2019 <https://www.intramed.net/content/66be4c8e8d63200246b147b0>

Silva, N. C. L., Barros, Z. A., Soares, J. N., & Ferreira, J. B. (2018). Toque Terapêutico e Qualidade de Vida em Pacientes Oncológicos. ID on line. Revista de psicologia, 12(40), 784-792.

Smith, J., Brown, T., & Lee, C. (2021). Advances in topical therapies for cancer patients. *Dermatology Research and Practice*, 2021(2), 1-10. <https://doi.org/10.1155/2021/5678901>

Stieb S., Riesterer O., Brüssow C., Pestalozzi B., Guckenberger M. y Weiler S. (2016). Radiation recall dermatitis induced by sorafenib: A case study and review of the literature. <https://doi.org/10.1007/s00066-016-0950-7>

Solórzano L., Guzmán J., Arismendi N. y Brito E. (2015). Acute dermatologic reactions in patients treated with external radiation therapy. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622015000200006

Takakusagi Y., Saitoh J., Kiyohara H., Oike T., Noda S., Ohno T. y Nakano T. (2017). Predictive factors of acute skin reactions to carbon ion radiotherapy for the treatment of malignant bone and soft tissue tumors. <https://pmc-ncbi-nlm-nih.gov.udea.lookproxy.com/articles/PMC5700693/>

Tancara, C. (1993). La investigación documental. *Temas Sociales*, (17), 91-106.

Tandel J., Polra R., Parmar D., Srivastava P., Panchal R. y Nair A. (2022). An Observational Study of Cutaneous Manifestations in Patients on Chemo and Radiation Therapy for Internal Malignancies at Tertiary Care Center. https://doi.org/10.4103/idoj.idoj_168_22

Torres, M., & Martínez, R. (2022). Interdisciplinary care in oncology: A review. *International Journal of Oncology*, 29(4), 225-234. <https://doi.org/10.1016/j.oncology.2022.03.010>

Tortorelli G., Murro L., Barbarino R., Cicchetti S., Cristino D., Falco, Dahlia Fedele M., Ingrosso G., Janniello D., Morelli P., Murgia A., Ponti E., Terenzi S., Tolu B. y Santoni R.(2013). Standard or hypofractionated radiotherapy in postoperative treatment of breast cancer: a retrospective analysis of acute skin toxicity and dose inhomogeneities. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3660202/>

Triviño Z. y Sanhueza O. (2005). Teorías y modelos relacionados con calidad de vida en cáncer y enfermería. *Aquichan*, 5(1). <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/56>

Usieto A. (2021). Plan de cuidados de enfermería dirigido al manejo emocional del paciente oncológico. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/plan-de-cuidados-de-enfermeria-dirigido-al-manejo-emocional-del-paciente-oncologico/>

Vademecum. Mupirocina (D06AX09). <https://www.vademecum.es/principios-activos-mupirocina-d06ax09-us>

Vásquez L., Castro D., De León J. y Beltrán, B. (2020). Inmunoterapia en cáncer: de los inicios al premio Nobel. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 37(1), 115-21. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.371.4329>

Wang Y., Tu W., Tang Y. y Zhang S. (2020), Prevention and treatment for radiation-induced skin injury during radiotherapy, *Radiation Medicine and Protection*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666555720300101>

Xie Y., Wang Q., Hu T., Chen R., Wang J., Chang H. y Cheng J. (2021). Risk Factors Related to Acute Radiation Dermatitis in Breast Cancer Patients After Radiotherapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8667470/pdf/fonc-11-738851.pdf>

Yang X., Cai M. y Li N. (2023). Complete Remission of Vulvar Squamous Cell Carcinoma After Volumetric Modulated Arc Therapy in Copper Smelting and Purification Workers: A Case Report. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 0.2147/CCID.S398275. PMID: 36711071; PMCID: PMC9879774.

Yao Z. y Cheng B. (2021) Morbidity in patients with nasopharyngeal carcinoma and radiation-induced skin injuries: cause, risk factors and evolution and severity of dermatitis. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34807900/>

Yero D., González F. y Raizer A. (May 16-21, 2013). *Hipertermia Electromagnética para el tratamiento del cáncer* [Presentación en papel]. V Latin American Congress on Biomedical Engineering CLAIB, Habana, Cuba.

Younus J., Lock M., Vujovic O., Yu E., Malec J., D'Souza D. y Stitt L. (2015). A case-control, mono-center, open-label, pilot study to evaluate the feasibility of therapeutic touch in preventing radiation dermatitis in women with breast cancer receiving adjuvant radiation therapy. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S096522991400185X>

Zawrzykraj M., Deptuła M., Kondej K., Tymińska A. y Pikuła M. (2023). The effect of chemotherapy and radiotherapy on stem cells and wound healing. Current perspectives and challenges for cell-based therapies. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332223015792>

Ziegler J., Kroeze S., Hilbers M., Imhof L., Guckenberger M., Levesque M., Dummer R., Cheng P. y Mangana J. (2020). Toxicity of combined targeted therapy and concurrent radiotherapy in metastatic melanoma patients: a single-center retrospective analysis. <https://doi.org/10.1097/CMR.0000000000000682>